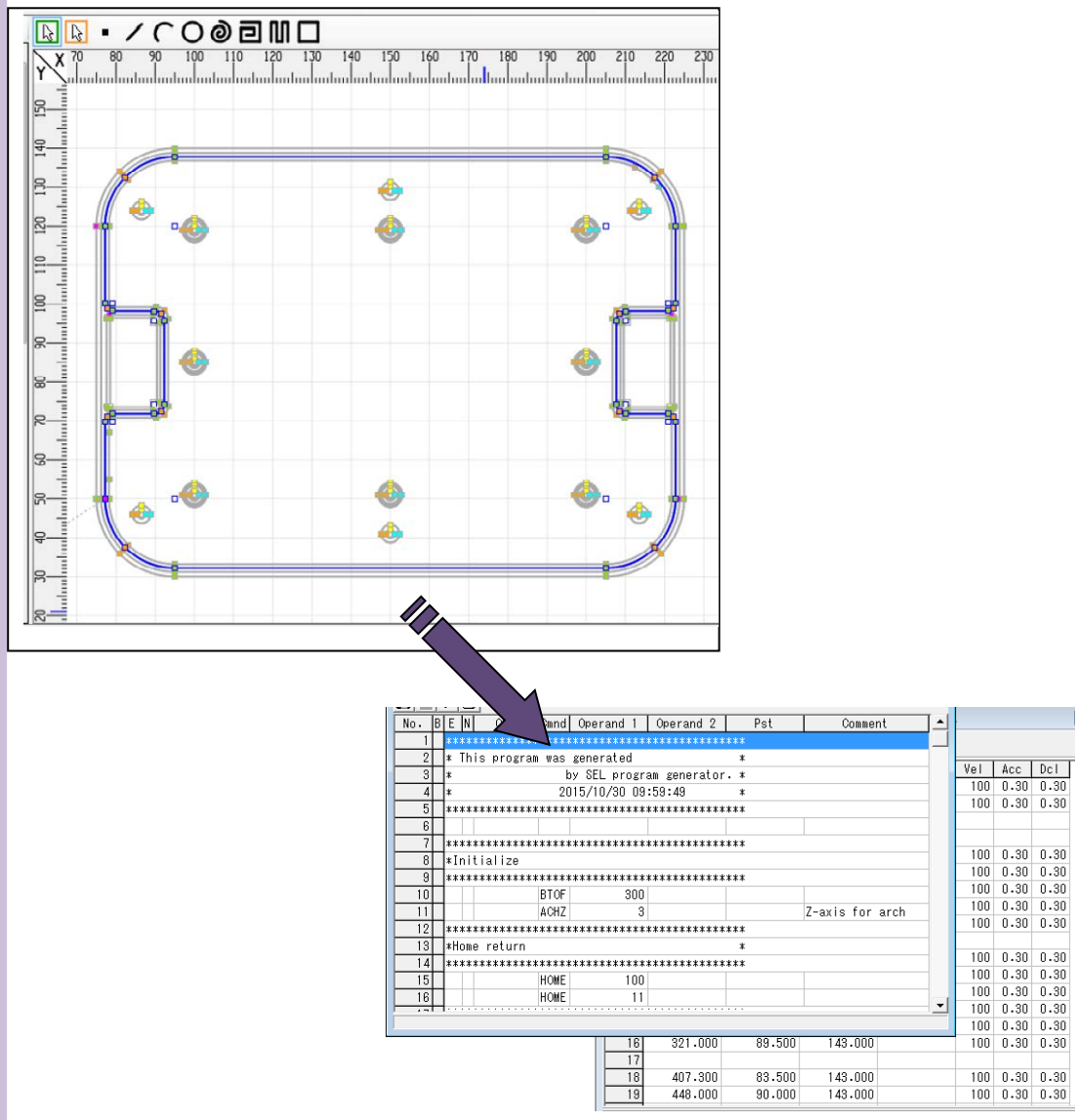
ＳＥＬプログラムジェネレーター
（塗布仕様）

操作説明書　　第５版



株式会社アイエイアイ

IAI

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造・保守などについて解説しており、安全にお使いいただくために必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読みいただき、十分理解した上で安全にお使いいただきますよう、お願いいたします。

取扱説明書は、当社のホームページから無償でダウンロードできます。
初めての方はユーザー登録が必要となります。
URL： www.iai-robot.co.jp/data_dl/CAD_MANUAL/

製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、
またはパソコン、タブレットなどに表示してすぐに確認できるようにしてください。

取扱説明書をお読みになった後も、本製品を取扱われる方が必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用に書かれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させていただく場合があります。
- この取扱説明書の内容についてご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合わせください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

MJ0351-5A

IAI

安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使いいただき、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。
製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100 “機械類の安全性” において、一般論として次の 4 つを規定しています。

安全方策
- 本質安全設計
- 安全防護 …… 安全柵など
- 追加安全方策 …… 非常停止装置など
- 使用上の情報 …… 危険表示・警告、取扱説明書

これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。

タイプC規格（個別安全規格） → ISO10218（マニピュレーティング産業ロボット－安全性）
→ JIS B 8433（産業用マニピュレーティングロボット－安全性）

また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第 59 条
危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則
第 36 条 …… 特別教育を必要とする業務
- 第 31 号（教示等） …… 産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業などについて
- 第 32 号（検査等） …… 産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業などについて

第 150 条 …… 産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源の遮断	措　置	規　定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置など	150 条の 4
可動範囲内	教示などの作業時	する（運転停止含む）	作業中である旨の表示など	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示など	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検など	151 条
	検査などの作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示など	150 条の 5
		しない（やむをえず運転中に行う場合）	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示など	150 条の 5
			特別教育の実施（清掃・給油作業を除く）	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告示第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

（1）単軸アクチュエーターでモーターワット数が 80W 以下の製品
モーターを 2 つ以上有する多軸組合わせロボット、スカラロボットなどの多関節ロボットは、それぞれのモーターワット数の中で最大のものが 80W 以下の製品

（2）多軸組合わせロボットで X・Y・Z 軸がいずれの方向にも 300mm の場合（回転部が存在する場合は、その先端を含めた最大可動範囲がいずれの方向にも 300mm 以内の場合）

（3）固定シーケンス制御装置の情報に基づき移動する搬送用機器で、左右移動および上下移動だけを行い、上下の可動範囲が 100mm 以下の場合

（4）多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

（5）マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械（ただし、上の（3）に該当するものは除く）

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

ただし、単軸アクチュエーターを使用した装置が、”（5）マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械” に該当する場合は産業用ロボットから除外されます。

【単軸アクチュエーター】

次の機種でストローク 300mm を超え、かつモーター容量 80W を超えるもの
EC-B8SS/S10(X)/S13(X)/S15(X)/S18(X)、RCS2(CR)-SS8□、RCS3(P)(CR)、RCS4(CR)、IS(P)A、IS(P)DA(CR)、IS(P)WA、IS(P)B、IS(P)DB(CR)、SSPA、SSPDACR、NS、NSA、FS、IF、IFA、リニアサーボアクチュエーター

（注）EC-RR10□および RCP5-RA10□に使用しているパルスモーターは、最大出力 80W を超えます。そのため、組合わせロボットに使用した場合、産業用ロボットに該当する可能性があります。

【直交ロボット】

上記単軸アクチュエーターのうち、いずれかを 1 軸でも使用するもの、および CT4

【スカラロボット（IX/IXA）】

アーム長 300mm を超える全機種
（IXA-3NNN1805/4NNN1805、IXA-3NNN3015/4NNN3015、IXA-3NS□3015/4NS□3015、IX-NN□1205/1505/1805/2515H、IX-TNN3015H、IX-UNN3015H を除く全機種）

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットの使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。 したがって、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 （車両・鉄道施設・航空施設など） ③機械装置の重要保安部品（安全装置など） ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。 著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射線に被曝する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエーターは、ブレーキ付きの機種を選定してください。 ブレーキがない機種を選定すると、電源を OFF したとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	●重量物を運ぶ場合には 2 人以上で運ぶ、またはクレーンなどを使用してください。 ●2 人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつけたり落下したりしないように充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエーターには、アイボルトが取付けられているか、または取付け用ねじ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が 1t 以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。

No.	作業内容	注意事項
3	保管・保存	●保管・保存環境は設置環境に準じますが、とくに結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。
4	据付け・立上げ	（1）ロボット本体・コントローラーなどの設置 ●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作などによって破損およびけがをする恐れがあります。 また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。 転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、十分に遮蔽してください。 ①電気的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所
		（2）ケーブル配線 ●アクチュエーター～コントローラー間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重い物を載せたりしないでください。 漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源を OFF して誤配線がないように行ってください。 ●直流電源（+24V）を配線する時は、+/－の極性に注意してください。 接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクターの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。
		（3）接地 ●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 ●コントローラーの AC 電源ケーブルのアース端子（PE）および制御盤のアースプレートは、必ず接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。 詳細は、[各コントローラーまたはコントローラー内蔵アクチュエーターの取扱説明書]の記載に従ってください。 ●DC24V を供給するコントローラーまたは、コントローラー内蔵型アクチュエーターの FG 端子には、機能接地を施工してください。電気装置への電磁妨害（ノイズ）や絶縁不良が、機械の作動に与える影響を最小にするため、電気的に安定した端子または導体に施工をしてください。目安のインピーダンスは、D 種（旧第 3 種、接地抵抗 100Ω 以下）です。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立上げ	（4）安全対策 ●2 人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●製品の動作中または動作できる状態のときは、ロボットの可動範囲に立入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。 動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置破損などの原因となります。 ●据付け・調整などの作業を行う場合は、“作業中、電源投入禁止”などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ●垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。
5	教示	●2 人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●教示作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ●垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
6	確認運転	●2 人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●教示およびプログラミング後は、1 ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をするときは、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティー速度で行ってください。 プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。 感電や異常動作の恐れがあります。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチを OFF してください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電したときは電源スイッチを OFF してください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	●2 人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチを OFF してください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業するときは、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールねじ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 ●サーボ OFF すると、スライダーやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしないようにしてください。 ●取外したカバーやねじなどは紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取付けは製品破損やけがの原因となります。 ※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。
9	改造・分解	●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●廃棄のためアクチュエーターを取外す場合は、落下などに考慮し、ねじの取外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生したりする恐れがあります。
11	その他	●ペースメーカーなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエーターおよびコントローラーの取扱いは、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取扱ってください。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように“危険”、“警告”、“注意”、“お願い”にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差迫って生じると想定される場合	危　険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	警　告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	注　意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	お願い

取扱説明書構成と本書について

●基本機能
・軌跡制御（塗布）運転 ―― SEL プログラムジェネレーター（本書） MJ0351

★プログラム
・SEL プログラム言語 ―― SEL 言語プログラミングマニュアル MJ0224

■対応コントローラー（アクチュエーター一体型含む）
・TTA ―― TTA 取扱説明書 MJ0320
・MSEL ―― MSEL 取扱説明書 MJ0336
・RSEL ―― RSEL 取扱説明書 MJ0392

■ティーチングツール
・パソコン対応ソフト（TTA、MSEL） ―― パソコン対応ソフト MJ0154
・パソコン対応ソフト（RSEL） ―― パソコン対応ソフト MJ0398

IAI

目　次

1.　はじめに 1
1.1　SEL プログラムジェネレーター（塗布仕様）の概要 1
1.2　動作環境 1
1.3　対応コントローラー 2
1.4　塗布装置とのインターフェース 2

2.　インストール 3
2.1　SEL プログラムジェネレーターの入手方法 3
2.2　SEL プログラムジェネレーターのインストール 3

3.　起動と終了 7
3.1　起動 7
3.2　終了 7

4.　画面説明 9
4.1　メニューバー 10
4.2　ステータスバー 12
4.3　作図部 13
4.3.1　作業領域の座標系 15
4.3.2　基本操作 17
4.3.3　表示される点と線の種類 18
4.3.4　編集モード 19
4.3.5　図形選択 21
4.3.6　参照用図形データの表示 23
4.3.7　背景画像データの表示 25
4.3.8　軌跡データの表示 28
4.4　図形リスト表示部 32

5.　作業の流れ 33

6.　プロジェクトの作成と保存 35
6.1　新規プロジェクトの作成 35
6.2　プロジェクトの保存 37
6.2.1　名前を付けて保存 37
6.2.2　上書き保存 37
6.3　プロジェクトを開く 38

7.　プロパティ設定 39
7.1　プロパティ設定画面の表示方法 39
7.2　座標系設定 40
7.3　ソフトリミット設定 42
7.4　原点復帰設定 43
7.5　サイクル設定 44
7.6　図形間移動設定 45
7.7　塗布設定 52
7.7.1　共通設定 54
7.7.2　点塗布設定 55
7.7.3　線塗布設定 57
7.8　補間移動速度設定 59
7.9　出力設定 59
7.10　シミュレーション設定 60

8. 糸引き防止設定 63
8.1 糸引き防止移動パターン設定 63
8.2 糸引き防止移動ステップ詳細設定 65
8.2.1 直線移動 65
8.2.2 水平円弧移動 67

9. 図形作成 69
9.1 CAD データからの図形取り込み 69
9.1.1 読み込み可能な CAD データのフォーマット 69
9.1.2 読み込み可能な図形の種類 69
9.1.3 CAD 図面の座標系と作業領域の座標系の関係 70
9.1.4 DXF データの読み込み 71
9.1.5 図形の取り込み 77
9.1.6 図形のクリア 79
9.1.7 図形の表示／非表示 79
9.2 マウス操作による図形作成 80
9.2.1 共通事項 80
9.2.2 点作図 82
9.2.3 直線作図 83
9.2.4 円弧作図 84
9.2.5 円作図 86
9.2.6 渦巻き（円形）作図 88
9.2.7 渦巻き（矩形）作図 91
9.2.8 ジグザグ作図 93
9.2.9 四角作図 95

10. 図形編集 97
10.1 マウスドラッグによる頂点／図形の移動 97
10.2 頂点スナップ 98
10.3 図形の連結 99
10.4 切り取り 100
10.5 コピー 100
10.6 貼り付け 100
10.7 削除 100
10.8 始点・終点入れ替え 101
10.9 移動 102
10.10 回転 103
10.11 反転 105
10.12 分割 112
10.13 図形情報編集 113
10.13.1 編集画面表示方法 113
10.13.2 頂点設定 114
10.13.3 図形間移動設定 120
10.13.4 塗布設定 122

11. SEL プログラム生成 125
11.1 SEL プログラム表示 126
11.2 ポジションデータ表示 127
11.3 簡易動作経路表示 128
11.4 SEL プログラム／ポジションデータ保存方法 129
11.5 シミュレーション 130

12. 生成した SEL プログラムの動作確認 133
12.1 ロボットコントローラーへの書き込み 133
12.2 動作確認 133
13. ツールオプション設定 135
13.1 設定画面表示方法 135
13.2 共通設定 136
13.3 作図データ設定 137
13.4 DXF データ設定 138
13.5 参照用図形データ設定 138
13.6 プログラム生成設定 139
13.7 シミュレーション設定 139
14. バージョン情報 141
15. 付録 143
15.1 軌跡の補正 143
変更履歴 145

1. はじめに

1.1 SEL プログラムジェネレーター（塗布仕様）の概要

「SEL プログラムジェネレーター（塗布仕様）」は、画面上に描いた図形、もしくは CAD データから描画したデータをなぞるだけで SEL プログラムとポジションデータを簡単に生成できるソフトウェアです。これにより塗布動作を簡単に行うことができます。

1.2 動作環境

本ソフトウェアを動作させるためには以下の要件を満たしたパーソナルコンピューターが必要です。

OS	Windows 10 Windows 11
コンピューター本体	上記 OS が動作可能なパーソナルコンピューター
メモリ容量	上記 OS を動作させるのに必要な容量
ハードディスク空き容量	20MB 以上
ディスプレイ解像度	XGA（1024×768）以上

Windows は、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

1.3 対応コントローラー

本ソフトウェアは、次のコントローラーに対応しています。

- テーブルトップ型ロボット TTA（コントローラー内蔵）
- MSEL-PC/PG/PCF/PGF（直交、単軸ロボット制御タイプ）
  （1 軸目=X 軸、2 軸目=Y 軸、3 軸目=Z 軸、4 軸目=R 軸という TTA 同様の構成のみ対応）
- RSEL
  （1 軸目=X 軸、2 軸目=Y 軸、3 軸目=Z 軸、4 軸目=R 軸という TTA 同様の構成のみ対応）

⚠ 注意：
SEL プログラムジェネレーターはワーク・ツール座標系機能に対応していません。
使用する TTA、MSEL コントローラーがワーク・ツール座標系機能※1 に対応している場合は、ワーク座標オフセット量/ツール座標オフセット量を全軸「0.000mm」に設定した状態でプログラムを実行してください。

ワーク座標オフセット量/ツール座標オフセット量が全軸「0.000mm」に設定されていない場合、意図する動作と異なり、ロボット、ツール、ワーク等が干渉し破損する恐れがあります。

※1 ワーク・ツール座標系サポートバージョン
TTA ：メインアプリ部 V2.00 以降
MSEL ：メインアプリ部 V2.00 以降

SEL プログラムジェネレーターにて生成された SEL プログラム、ポジションデータならびにシミュレーションは、テーブルトップ型ロボット/直交型ロボットの使用のみに対応しています。
単軸（グリッパー、ロータリー等含む）のみ、手首ユニット（直交型ロボット組合せ含む）、スカラロボット（IXP）での使用には対応していません。

1.4 塗布装置とのインターフェース

塗布装置とのインターフェースには、PIO（24V 入出力）を使用します。
塗布装置の塗布指令入力信号とコントローラーの出力信号を接続します。また一定量の塗布を行う定量吐出を選択する場合、塗布装置の完了応答信号とコントローラーの入力信号も接続します。
接続した各信号の割付け設定は、［7.7 塗布設定］で行います。
［PIO の仕様などの詳細については、各コントローラーの取扱説明書を参照ください］

2.　インストール

2.1　SEL プログラムジェネレーターの入手方法

以下の方法で入手が可能です。
①当社ホームページよりダウンロード

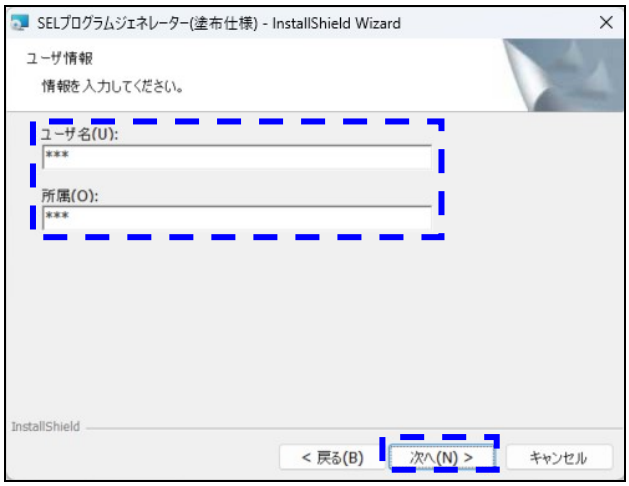
2.2　SEL プログラムジェネレーターのインストール

以下の手順でインストールします。

(1)　「Setup. exe」をダブルクリックします。

(2) インストーラーが起動したら、 次へ ボタンをクリックします。

(3)　「ユーザ名」と「所属」を入力して 次へ ボタンをクリックします。

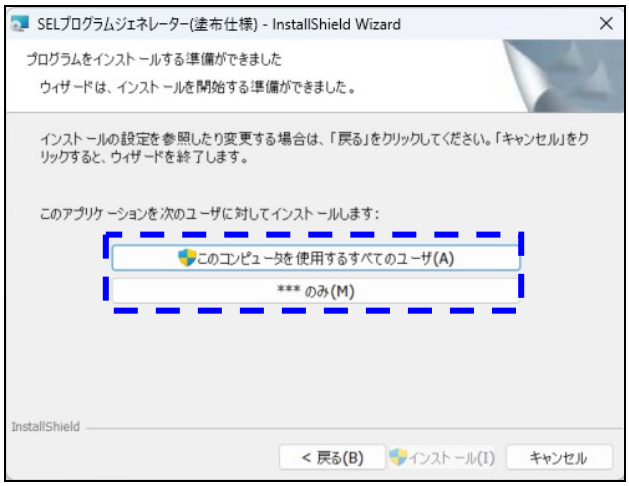


(4) 次へ ボタンをクリックします。

(注) インストール先を変更する場合は 変更 ボタンをクリックして、インストール先を選択してください。

(5) インストールの対象を選択(ボタンをクリック)すると、インストールが開始されます。

(注) 「ユーザアカウント制御」ダイアログ画面が表示された場合は、はい ボタンをクリックしてインストールを継続してください。

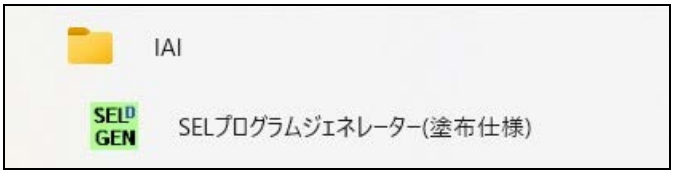


(6) 完了 ボタンをクリックしてインストールを終了します。

3.　起動と終了

3.1　起動

Windows のスタートメニューから
［すべてのプログラム］－［IAI］－［SEL プログラムジェネレーター（塗布仕様）］を選択します。



3.2　終了

以下のいずれかの方法で終了します。

- メニューバーから［ファイル（F）］→［終了（X）］を選択する。
- メイン画面右上の × ボタンをクリックする。

4. 画面説明

本ソフトウェアを起動すると、以下のような「メイン画面」が表示されます。

4.1　メニューバー

プルダウンメニューから各種操作を実行します。

メニュー	サブメニュー	機能
ファイル(F)	新規プロジェクトを作成(N)	新規プロジェクトを作成します。
	既存のプロジェクトを開く(O)	既存のプロジェクトを開きます。
	名前を付けて保存(A)	編集中のプロジェクトを、名前を付けて保存します。
	上書き保存(S)	編集中のプロジェクトを、上書き保存します。
	DXF 図形データ(D)	・読み込み(R) DXF 図形データをファイルから読み込みます。 ・クリア(C) 読み込んだ DXF 図形データをクリアします。
	参照用図形データ(F)	・読み込み(R) 参照用図形データをファイルから読み込みます。 ・クリア(C) 読み込んだ参照用図形データをクリアします。
	背景画像データ(B)	・読み込み(R)（.jpg データ） 背景画像データをファイルから読み込みます。 ・クリア(C) 読み込んだ背景画像データをクリアします。
	軌跡データ(T)	・読み込み(R)（.csv データ） 軌跡データをファイルから読み込みます。 ・クリア(C) 読み込んだ軌跡データをクリアします。
	終了(X)	アプリケーションを終了します。

メニュー	サブメニュー	機能
編集(E)	元に戻す(U)	図形編集操作を元に戻します。
	やり直し(R)	図形編集操作をやり直します。
	切り取り(T)	選択図形を切り取ります。
	コピー(C)	選択図形をコピーします。
	貼り付け(P)	切り取り/コピーした図形を貼り付けます。
	削除(D)	選択図形を削除します。
	すべて選択(A)	すべての図形を選択します。
表示(V)	作成図形(W)	作成図形の表示/非表示を選択します。
	DXF 図形(X)	DXF 図形の表示/非表示を選択します。
	参照用図形(R)	参照用図形の表示/非表示を選択します。
	軌跡データ(T)	軌跡データの表示/非表示を選択します。
	表示倍率(Z)	作図部の表示倍率を変更します。
プロジェクト(P)	SEL プログラム生成(G) (詳細は[11. SEL プログラム生成]参照)	SEL プログラム/ポジションデータを生成します。
	シミュレーション(S)	動作軌跡およびサイクルタイムをシミュレーションします。
	プロパティ(P) (詳細は[7. プロパティ設定]参照)	プロジェクトのプロパティを設定します。
作図(D) (詳細は[9. 図形作成]参照)	作成図形選択(W)	編集モードを「作成図形選択モード」に変更します。
	DXF 図形選択(X)	編集モードを「DXF 図形選択モード」に変更します。
	距離計測(M)	編集モードを「距離計測モード」に変更します。
	点(P)	編集モードを「点作図モード」に変更します。
	直線(L)	編集モードを「直線作図モード」に変更します。
	円弧(A)	編集モードを「円弧作図モード」に変更します。
	円(C)	編集モードを「円作図モード」に変更します。
	渦巻き(円形)(S)	編集モードを「渦巻き(円形)作図モード」に変更します。
	渦巻き(矩形)(E)	編集モードを「渦巻き(矩形)作図モード」に変更します。
	ジグザグ(Z)	編集モードを「ジグザグ作図モード」に変更します。
	四角(Q)	編集モードを「四角作図モード」に変更します。
	移動(T)	選択図形を移動します。
	回転(R)	選択図形を回転します。
	反転(I)	選択図形を反転します。
ツール(T)	オプション(O)	ツールのオプションを設定します。
ヘルプ(H)	バージョン(A)	本アプリケーションのバージョン情報を表示します。

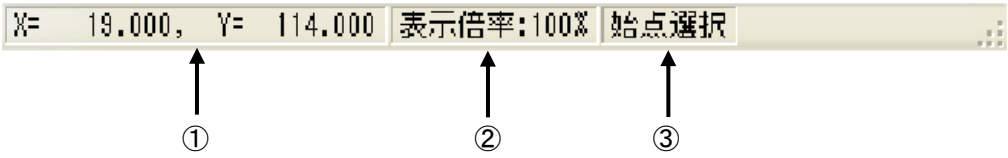
4.2　ステータスバー

ステータスバーには以下の情報が表示されます。

①　マウスカーソル表示位置の座標
マウスカーソル表示位置の座標（X 座標, Y 座標）が表示されます。

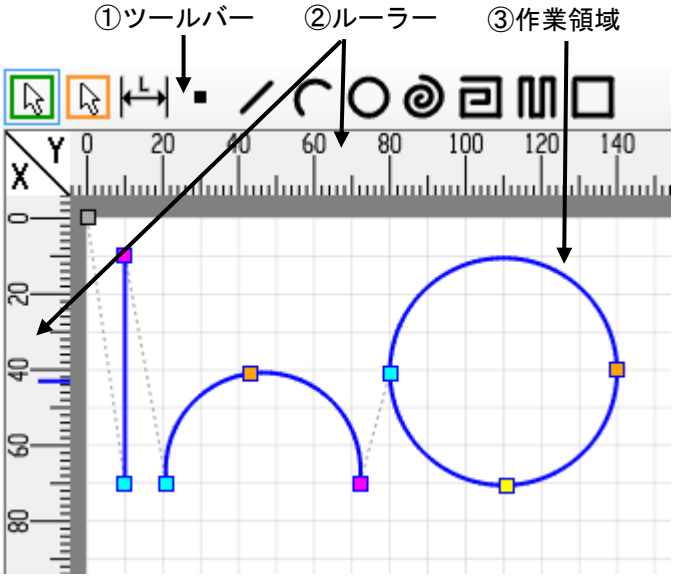
②　表示倍率
作図部の表示倍率が表示されます。

③　作図操作内容／2 点間距離
「始点選択」・「終点選択」など、現在の作図操作内容が表示されます。
作図モードが「距離計測」の場合には、指定された 2 点間の距離が表示されます。



4.3　作図部

点や直線などの図形（動作経路）を作成します。
作図部は以下の構成となっています。



① ツールバー
編集モードを変更するためのボタンが配置されています。
（編集モードについては[4.3.4 編集モード]をご参照ください。）

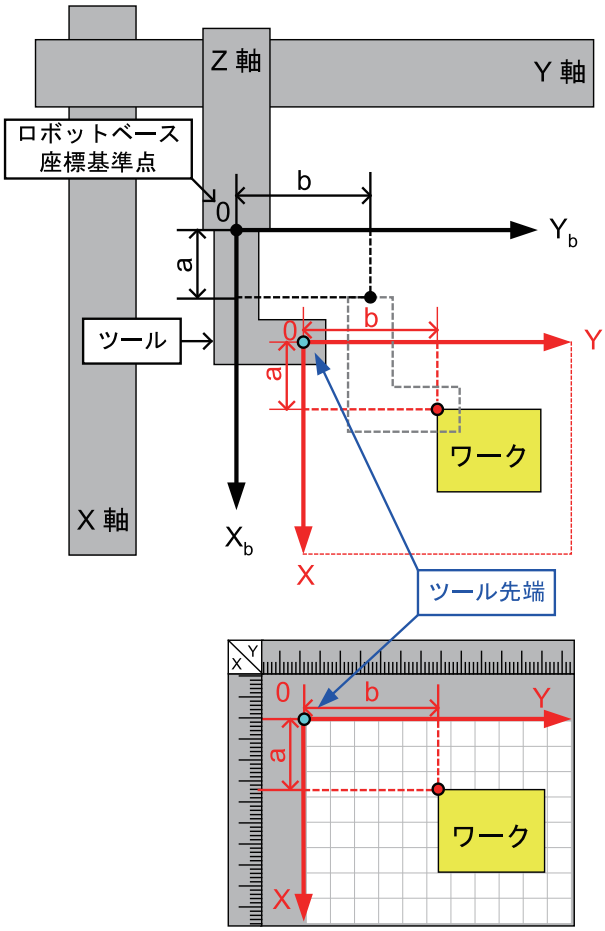
ボタン	機能
	「作成図形選択モード」に変更します。
	「DXF 図形選択モード」に変更します。
	「距離計測モード」に変更します。
	「点作図モード」に変更します。
	「直線作図モード」に変更します。
	「円弧作図モード」に変更します。
	「円作図モード」に変更します。
	「渦巻き（円形）作図モード」に変更します。
	「渦巻き（矩形）作図モード」に変更します。
	「ジグザグ作図モード」に変更します。
	「四角作図モード」に変更します。

② ルーラー
X 軸と Y 軸の目盛りを表示します。（単位：mm）

③　作業領域
X 軸と Y 軸の作業領域です。
この範囲内で図形（動作経路）を作成します。

4.3.1　作業領域の座標系

作業領域の座標系とロボットの座標系の関係を以下に示します。
図中の「a」・「b」は、X 軸と Y 軸がロボットベース座標基準点(0, 0)に位置決めしているときの、ツール先端とワークの位置関係を表しています。
「a」および「b」を予め装置図面などで確認してください。

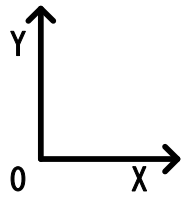
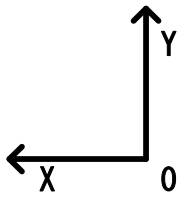
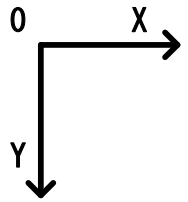
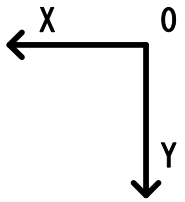
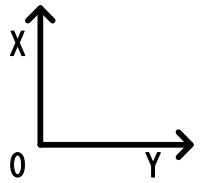
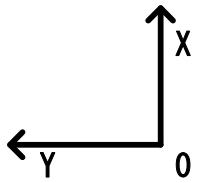
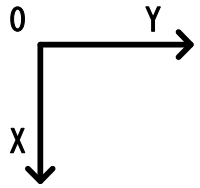
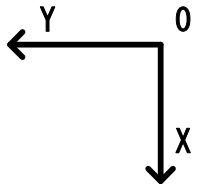


本ソフトウェアはワーク・ツール座標系機能に対応していません。
使用するコントローラーがワーク・ツール座標系機能※1 に対応している場合は、ワーク座標オフセット量およびツール座標オフセット量を全軸「0.000mm」に設定した状態でプログラムを実行してください。
ワーク座標オフセット量およびツール座標オフセット量が全軸「0.000mm」に設定されていない場合、意図する動作と異なり、ロボット、ツール、ワーク等が干渉し破損する恐れがあります。

※1　ワーク・ツール座標系サポートバージョン
TTA　：メインアプリ部 V2.00 以降
MSEL　：メインアプリ部 V2.00 以降

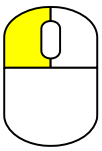
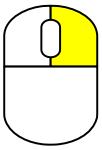
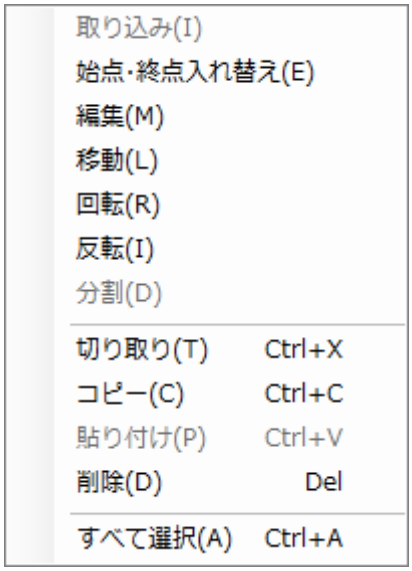
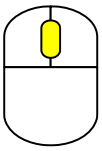
SEL プログラムジェネレーターにて生成された SEL プログラム、ポジションデータならびにシミュレーションは、テーブルトップ型ロボット／直交型ロボットの使用のみに対応しています。
単軸(グリッパー、ロータリー等含む)のみ、手首ユニット(直交型ロボット組合せ含む)、スカラロボット(IXP)での使用には対応していません。

作業領域の座標表示方向は、次の 8 タイプの中から選択することができます。

タイプ 1	タイプ 2
	
タイプ 3	タイプ 4
	
タイプ 5	タイプ 6
	
タイプ 7	タイプ 8
	

4.3.2　基本操作

基本的な操作は、マウスおよびキーボードにより行います。

ボタン	操作	機能
	クリック	・作成図形選択モード／DXF 図形選択モードのとき カーソル位置にある図形を選択します。 [Shift]キーを押しながらクリックすることにより、複数の図形を選択することができます。
		・各種作図モード／距離計測モードのとき 頂点の位置（距離計測モードのときは測定開始位置）を決定します。
	ドラッグ	・図形が選択されているとき 選択図形の位置を移動します。
		・図形が選択されていないとき 図形の範囲選択を行います。
	クリック	ポップアップメニューを開きます。 
	回転	・[Ctrl]キーが押されているとき 表示が拡大／縮小します。（10%～8000%）
		・[Shift]キーが押されているとき 表示が左／右にスクロールします。
		・上記以外のとき 表示が上／下にスクロールします。
	ドラッグ	ドラッグした方向に表示がスクロールします。

4.3.3　表示される点と線の種類

作図部に表示される点と線の種類は以下のとおりです。

表示	内容
	作業原点
	点／直線の始点／円の始点／円弧の始点
	直線の終点／円弧の終点
	円の第 1 通過点
	円の第 2 通過点／円弧の通過点
	円の中心点
	直線／円／円弧の連結点
	作成された図形（塗布なし）
	作成された図形（塗布あり）
	作成された図形（選択されている状態）
	DXF ファイルから読み込まれた図形
	DXF ファイルから読み込まれた図形（選択されている状態）
	作成中の図形
	図形間移動経路

4.3.4　編集モード

図形作成／編集作業は、作業領域の編集モードを切り替えて行います。
各編集モードの機能と切り替え方法は以下のとおりです。

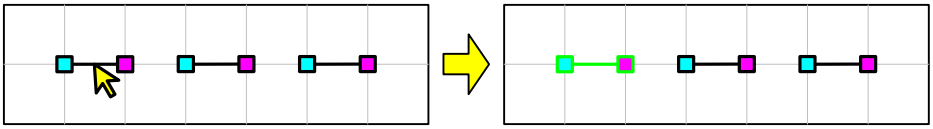
モード	機能
作成図形選択	作成した図形をマウスで選択します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図(D)］－［作成図形選択(W)］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
DXF 図形選択	DXF ファイルから読み込んだ図形をマウスで選択します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図(D)］－［DXF 図形選択(X)］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
距離計測	任意の二点間の距離を測定します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図(D)］－［距離計測(M)］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
点作図	点を作図します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図(D)］－［点(P)］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
直線作図	直線を作図します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図(D)］－［直線(L)］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
円弧作図	円弧を作図します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図(D)］－［円弧(A)］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
円作図	円を作図します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図(D)］－［円(C)］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック

モード	機能
渦巻き（円形）作図	渦巻き（円形）を作図します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図（D）］－［渦巻き（円形）（S）］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
渦巻き（矩形）作図	渦巻き（矩形）を作図します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図（D）］－［渦巻き（矩形）（E）］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
ジグザグ作図	ジグザグを作図します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図（D）］－［ジグザグ（Z）］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック
四角作図	四角を作図します。 【メニューバーによるモード変更】 ［作図（D）］－［四角（Q）］を実行 【ツールボタンによるモード変更】 ボタンをクリック

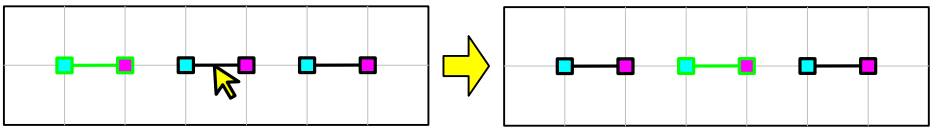
4.3.5　図形選択

編集モードを「作成図形選択」に変更すると、作成した図形を選択できるようになります。
また、「DXF 図形選択」に変更すると、DXF 図形を選択できるようになります。
図形選択には以下の四種類があります。

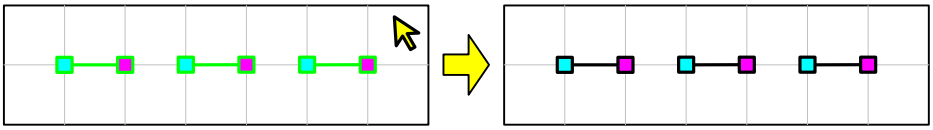
- 単一選択
  図形をクリックすると、その図形を選択することができます。



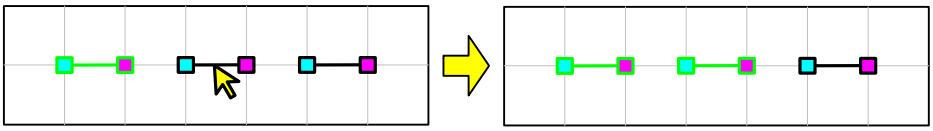
既に選択されている図形がある場合、それらの選択は解除されます。



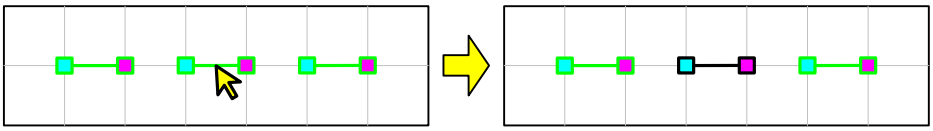
また、図形以外の箇所をクリックすると、すべての図形の選択が解除されます。



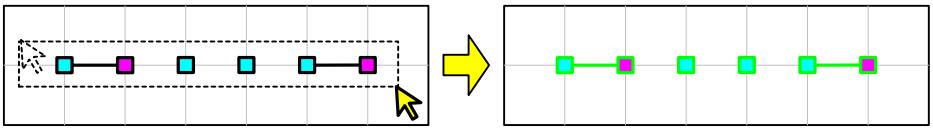
- 複数選択
  [Shift] キーを押しながら図形をクリックすると、既に選択されている図形に加えてその図形を選択することができます。



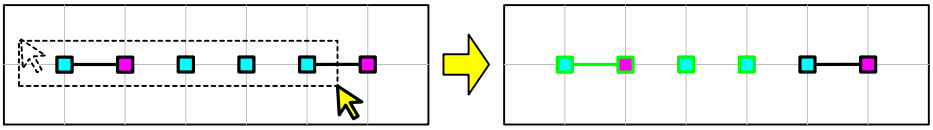
既に選択されている図形をクリックすると、その図形の選択は解除されます。



- 範囲選択
  ドラッグすると、破線の矩形で示される範囲内に含まれている図形をまとめて選択することができます。



直線は、始点と終点の両方が範囲内に含まれている場合に限り選択することができます。



（円弧は始点／通過点／終点、円は始点／通過点 1／通過点 2 のすべてが範囲内に含まれている場合に限り選択することができます）

- 全選択
  以下のいずれかの方法で、すべての図形をまとめて選択することができます。
  ・メニューバーから［編集(E)］－［すべて選択(A)］を実行
  ・ポップアップメニューから［すべて選択(A)］を実行

4.3.6　参照用図形データの表示

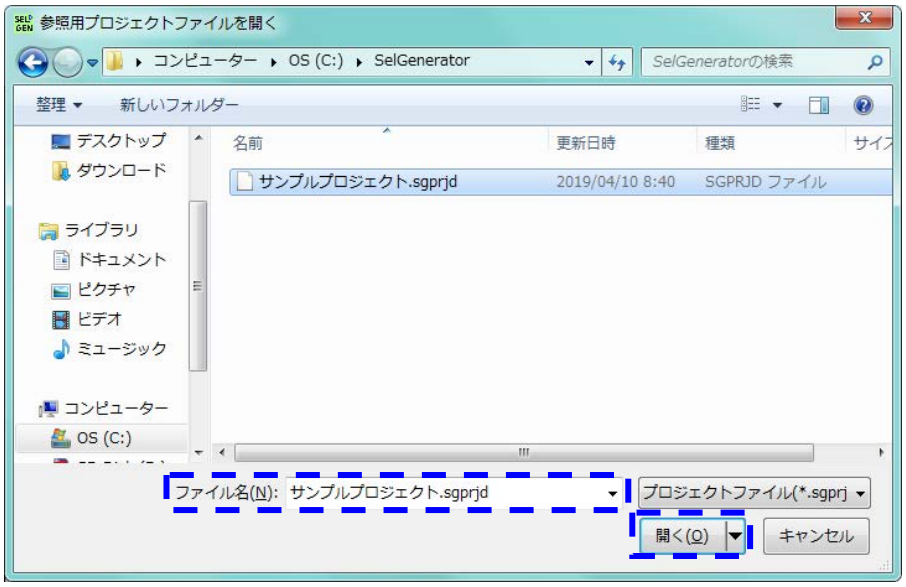
既存のプロジェクトファイル内の図形データを、参照用図形として表示(注1)することができます。
注１　図形の線部分だけが表示され、頂点は表示されません。

〔1〕読み込み

参照用図形データの読み込みは、以下の手順で行います。

(1) メニューバーから［ファイル(F)］－［参照用図形データ(F)］－［読み込み(R)］を実行します。

(2) 参照用として表示するプロジェクトファイル名を選択し、開く ボタンをクリックします。

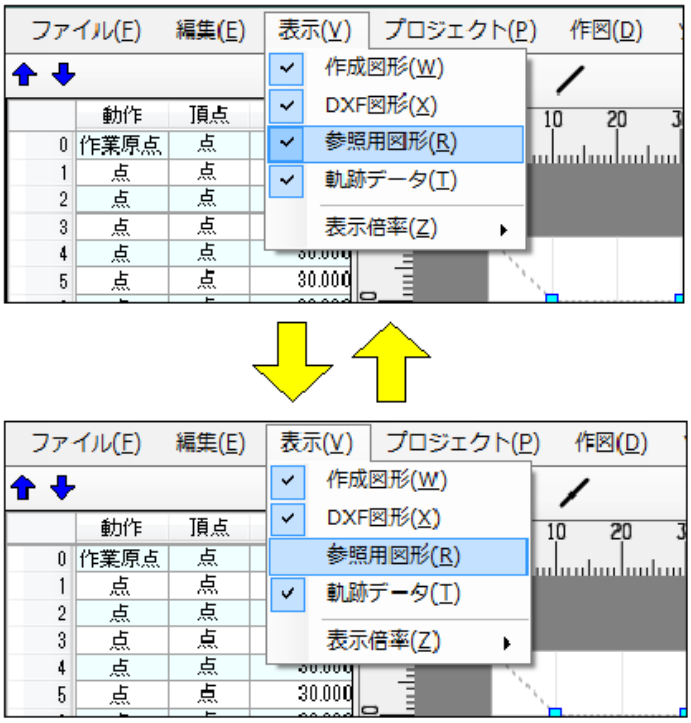


〔2〕クリア

メニューバーから［ファイル(F)］－［参照用図形データ(F)］－［クリア(C)］を実行することにより、表示されている参照用図形をクリアすることができます。

〔3〕表示／非表示の切り替え

メニューバーから［表示(V)］－［参照用図形(R)］を実行することにより、参照用図形の表示／非表示を切り替えることができます。



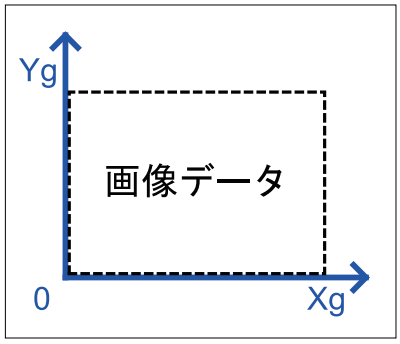
4.3.7　背景画像データの表示

画像ファイル（jpg 形式）を読み込んで、作業領域の背景に表示することができます。

画像データの座標系（XgYg）

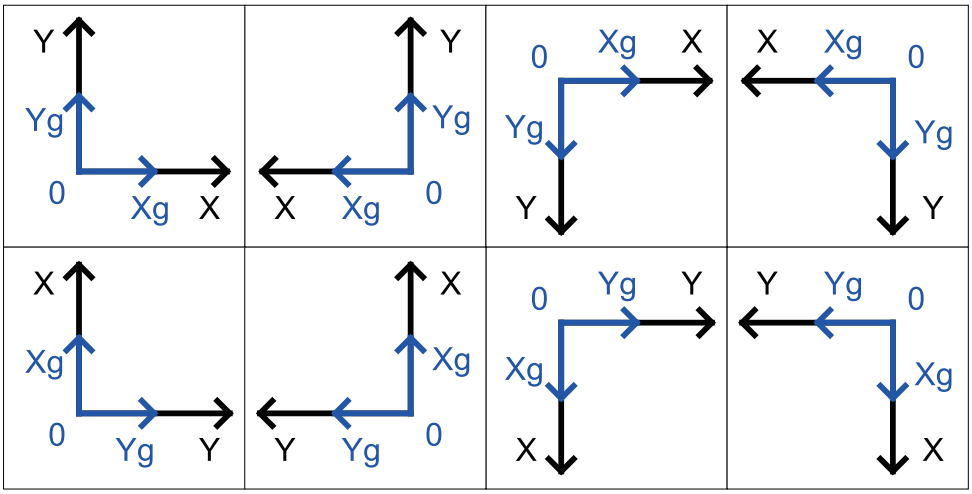
画像データの座標系 XgYg を以下のように定義します。

- Xg の正方向：水平右方向
- Yg の正方向：垂直上方向



画像データの座標系（XgYg）と作業領域の座標系（XY）の関係

画像データの Xg 方向と Yg 方向を、作業領域の X 方向と Y 方向にそれぞれ一致させ、画像データの座標（0, 0）を作業領域の座標（0, 0）の位置に合わせて表示します。



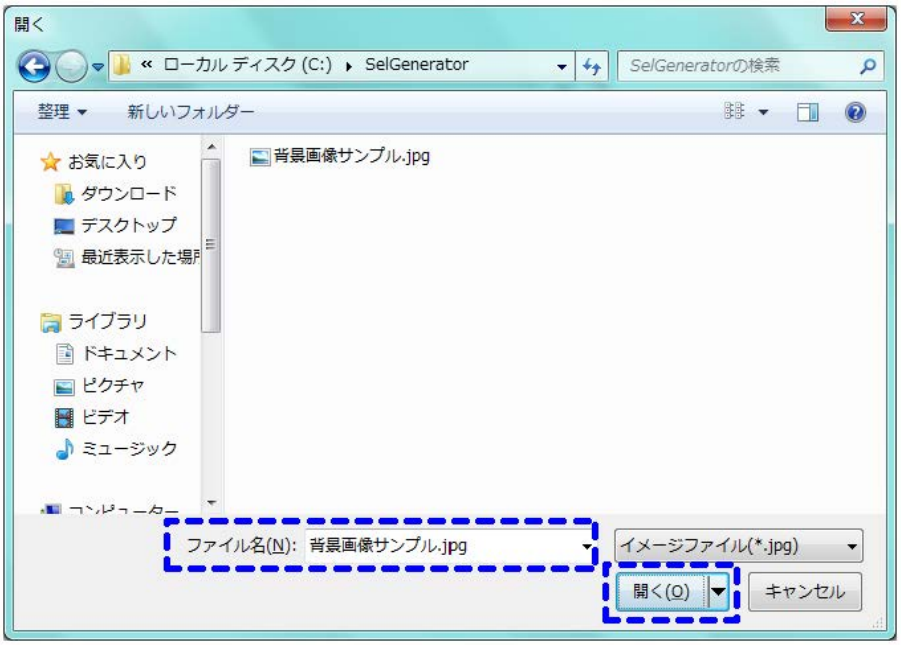
〔1〕読み込み

背景画像データの読み込みは、以下の手順で行います。

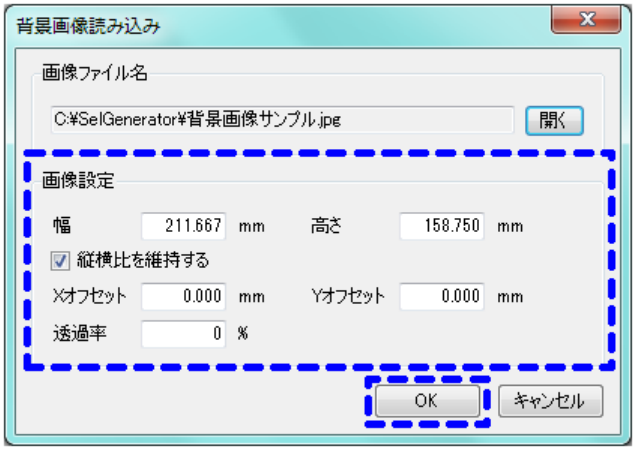
(1) メニューバーから[ファイル(F)]－[背景画像データ(B)]－[読み込み(R)]を実行します。

(2) 「背景画像読み込み」画面の 開く ボタンをクリックします。

(3) 背景画像として表示する画像データのファイル名を選択し、開く ボタンをクリックします。



(4) 画像の表示設定を行い、OK ボタンをクリックします。



幅　：画像の表示幅(X 方向)を設定します。(単位：mm)
高さ　：画像の表示高さ(Y 方向)を設定します。(単位：mm)
縦横比を維持する　：幅(高さ)を変更した際に、画像データの縦横比に応じて高さ(幅)が自動設定されます。
X オフセット　：X 方向のオフセット位置を設定します。(単位：mm)
Y オフセット　：Y 方向のオフセット位置を設定します。(単位：mm)
オフセットにより、作業領域の座標(0, 0)とワークの位置関係を実際の位置関係に合わせます。
透過率　：背景画像の透過率を設定します。(単位：%)

〔2〕クリア

メニューバーから[ファイル(F)]－[背景画像データ(B)]－[クリア(C)]を実行することにより、表示されている背景画像をクリアすることができます。

4.3.8　軌跡データの表示

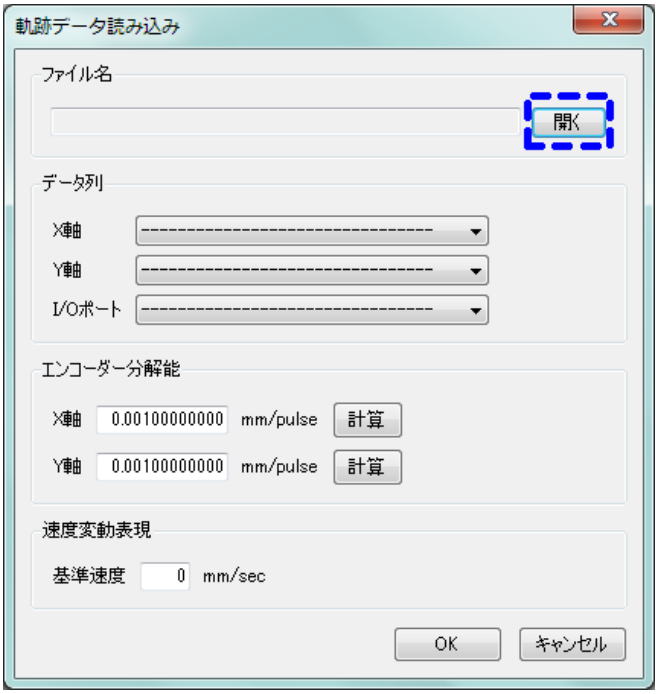
「XSEL 用パソコン対応ソフト」で収集した実機動作時のフィードバックパルスを、実動作軌跡として表示することができます。
作図データ（動作経路）と実際の動作軌跡を重ねて表示することにより、ずれ具合を見ながら作図データの修正を行うことができます。

〔1〕読み込み

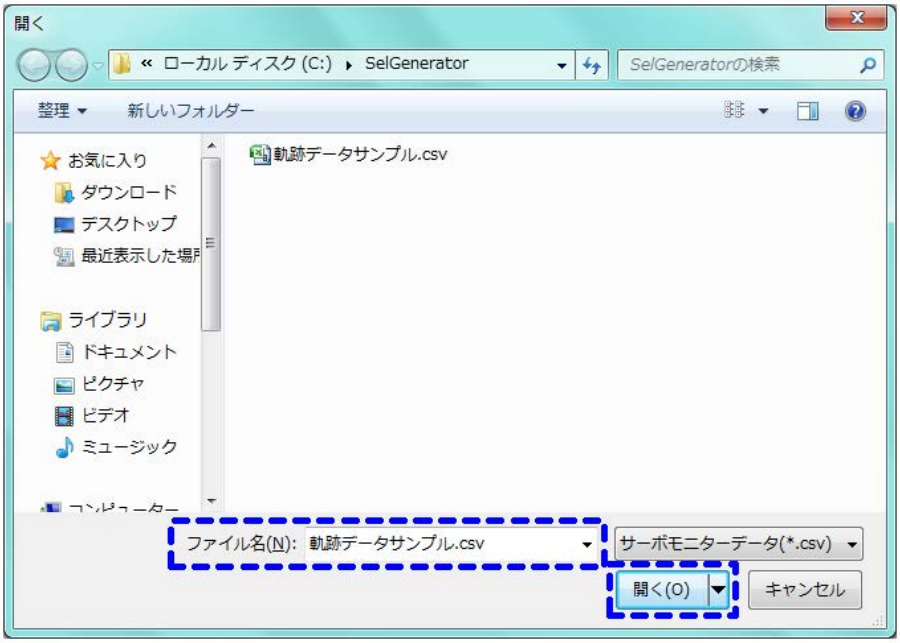
軌跡データの読み込みは、以下の手順で行います。

(1) メニューバーから［ファイル(F)］－［軌跡データ(T)］－［読み込み(R)］を実行します。

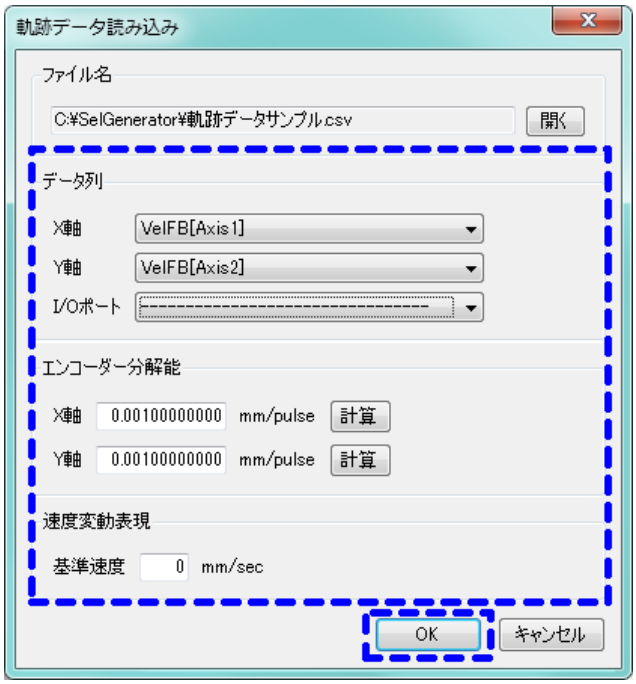
(2) 「軌跡データ読み込み」画面の 開く ボタンをクリックします。



(3) 軌跡データのファイル名を選択して、開く ボタンをクリックします。



(4) 「データ列」、「エンコーダー分解能」、「速度変動表現」の設定を行い、OK ボタンをクリックします。



「データ列」の設定

X 軸　　：X 軸のフィードバックパルスデータ列を指定します。
Y 軸　　：Y 軸のフィードバックパルスデータ列を指定します。
I/O ポート：I/O モニターデータ列を指定します。
本項目を指定すると、該当の I/O ポート（またはフラグ）が ON している間の軌跡だけを表示することができます。
「--------」を指定した場合には、すべての区間の軌跡が表示されます。

「エンコーダー分解能」の設定

X 軸　　：X 軸のエンコーダー分解能を設定します。（単位：mm/pulse）
Y 軸　　：Y 軸のエンコーダー分解能を設定します。（単位：mm/pulse）
※ 計算 ボタンをクリックすると、以下のような画面が表示され、指定された項目を設定するだけでエンコーダー分解能を算出することができます。
各項目の設定値は、「XSEL 用パソコン対応ソフト」で各軸パラメーターの該当項目の設定値を調べて設定してください。

「速度変動表現」の設定

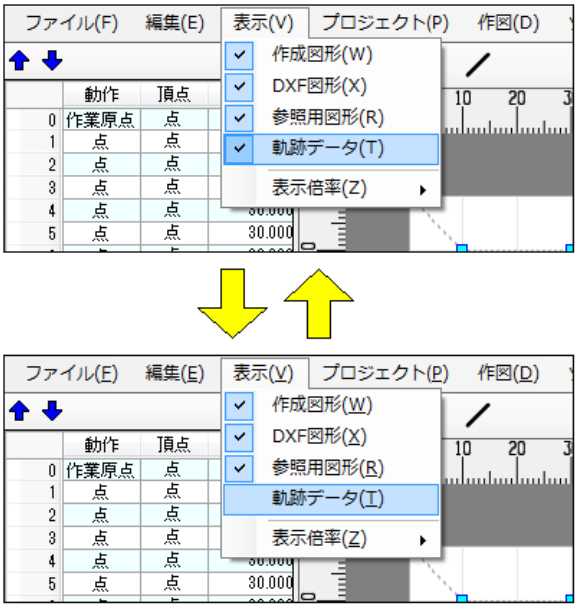
基準速度　：動作速度に応じて軌跡表示線の太さを変えたい場合には、基準となる速度（軌跡データ収集時の指定速度など）を設定します。（単位：mm/sec）
基準速度よりも速い部分は細い線で、遅い部分は太い線で動作軌跡が表示されます。
「0」が設定された場合には、軌跡表示線の太さは一定となります。

〔2〕クリア

メニューバーから［ファイル(F)］－［軌跡データ(T)］－［クリア(C)］を実行することにより、表示されている軌跡データをクリアすることができます。

〔3〕表示／非表示の切り替え

メニューバーから［表示(V)］－［軌跡データ(T)］を実行することにより、軌跡データの表示／非表示を切り替えることができます。



4.4　図形リスト表示部

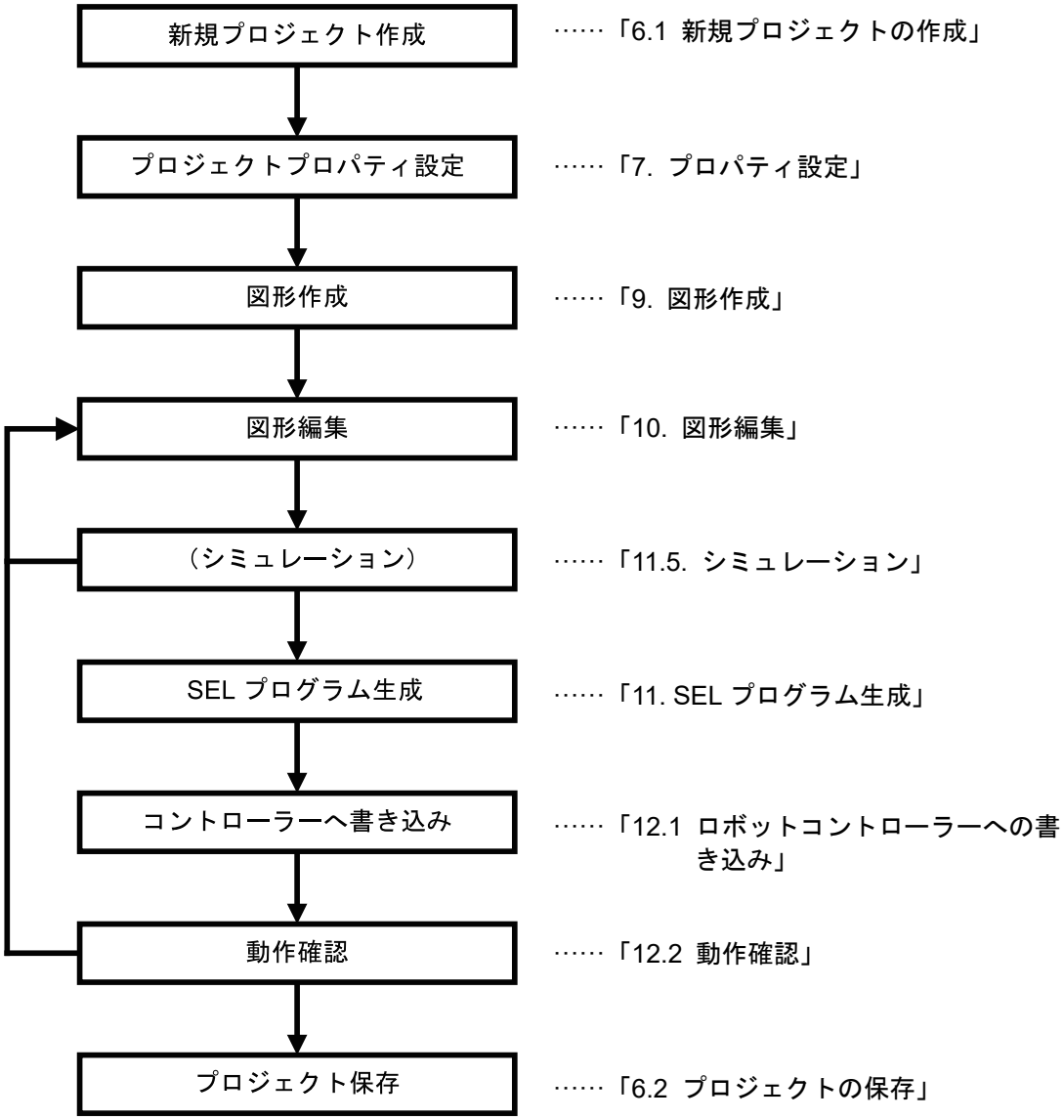
作図部で作成した図形の情報をリストで表示します。

ボタンをクリックすると、選択図形の動作順が１つ前に移ります。

ボタンをクリックすると、選択図形の動作順が１つ後ろに移ります。

5. 作業の流れ

SEL プログラムおよびポジションデータの作成と確認は、以下の流れで行います。

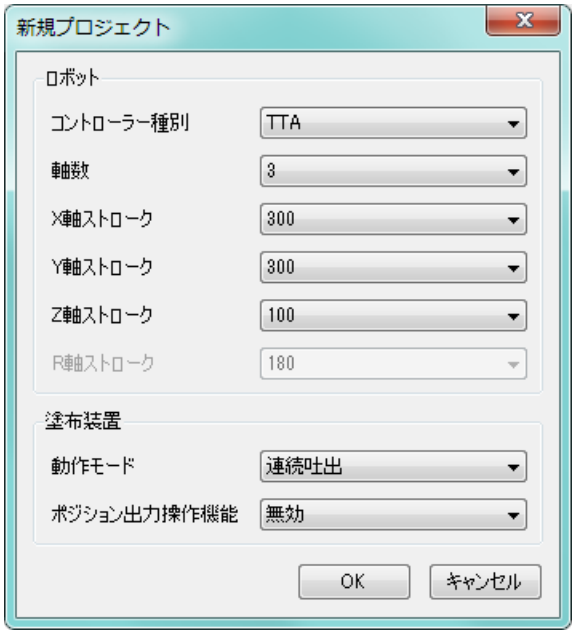


6. プロジェクトの作成と保存

6.1 新規プロジェクトの作成

以下の手順でプロジェクトを作成します。

(1) メニューバーから[ファイル(F)]－[新規プロジェクトを作成(N)]を実行し、「新規プロジェクト作成画面」を開きます。



(2) ロボットおよび塗布装置の設定を行います。

［ロボット］

項目	内容
コントローラー種別	ロボットコントローラーの種別を選択します。
軸数	ロボットの軸数を選択します。
X 軸ストローク	X 軸のストロークを選択します。
Y 軸ストローク	Y 軸のストロークを選択します。
Z 軸ストローク	Z 軸のストロークを選択します。
R 軸ストローク	R 軸のストロークを選択します。

［塗布装置］

項目	内容
動作モード	動作モードを以下の中から選択します。 • 連続吐出 コントローラーの吐出指令出力ポート ON/OFF にて吐出開始／終了を制御するモードです。点塗布および線塗布が可能です。 • 定量吐出 コントローラーの吐出指令出力ポート ON にて吐出開始後、応答入力ポートが ON するまで塗布を行うモードです。点塗布のみ可能です。
ポジション出力操作機能	設定を以下の中から選択します。 • 無効 ポジション出力操作機能を使用しません。 • 有効 ポジション出力操作機能を使用します。一部の機能（液ダマリ防止機能など）ではポジション出力操作機能が有効である必要があります。

ポジション出力操作機能を使用するためには、コントローラーがポジション出力操作機能に対応※1 しており、かつ機能が有効化されている必要があります。

※1 ポジション出力操作機能サポートバージョン

TTA　　：メインアプリ部 V2.00 以降

MSEL　：メインアプリ部 V2.00 以降

ポジション出力操作機能有効化方法につきましては、SEL 言語プログラミングマニュアル（MJ0224）をご参照ください。

6.2　プロジェクトの保存

プロジェクトの保存には以下の二つの方法があります。

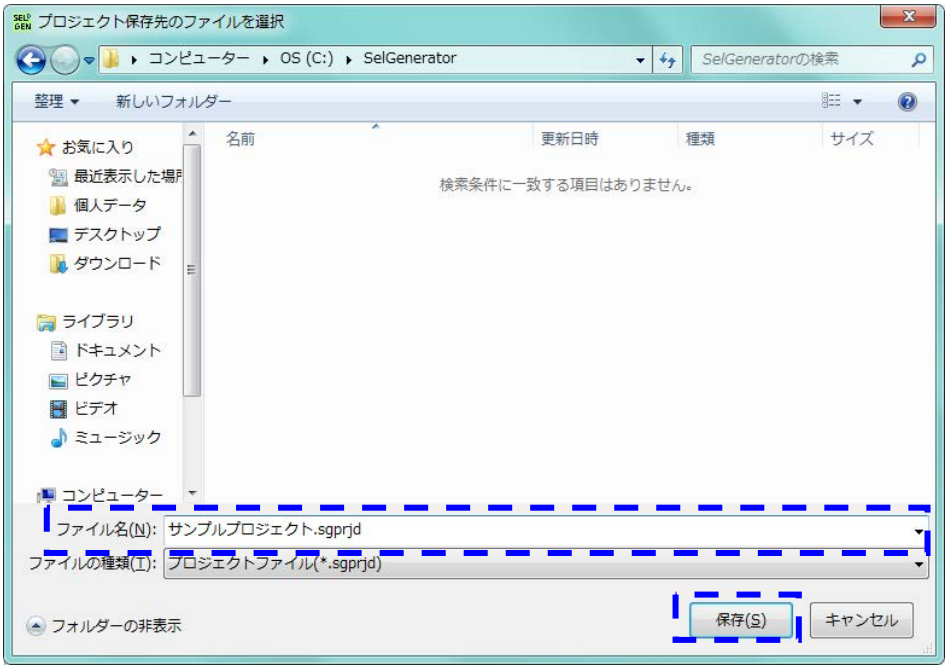
- 名前を付けて保存
- 上書き保存

6.2.1　名前を付けて保存

ファイルに名前を付けて保存します。

(1) メニューバーから[ファイル(F)]－[名前を付けて保存(A)]を実行します。

(2) 保存するファイル名を指定して、 保存 ボタンをクリックします。



6.2.2　上書き保存

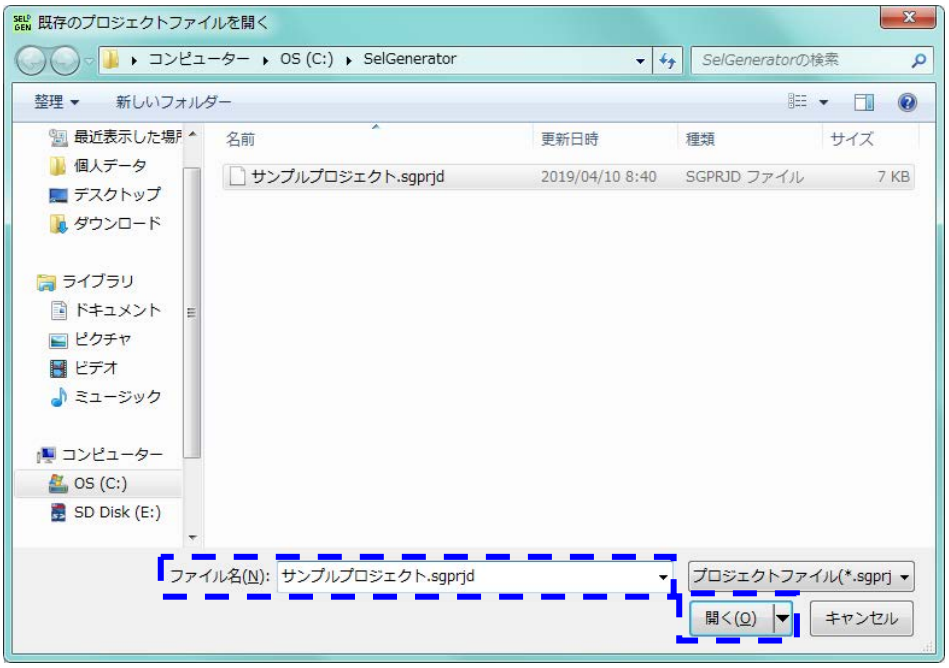
メニューバーから[ファイル(F)]－[上書き保存(S)]を実行して、編集中のプロジェクトファイルに上書き保存します。

6.3　プロジェクトを開く

既存のプロジェクトをファイルから開くには、以下の手順を実行します。

(1) メニューバーから[ファイル(F)]－[既存のプロジェクトを開く(O)]を実行します。

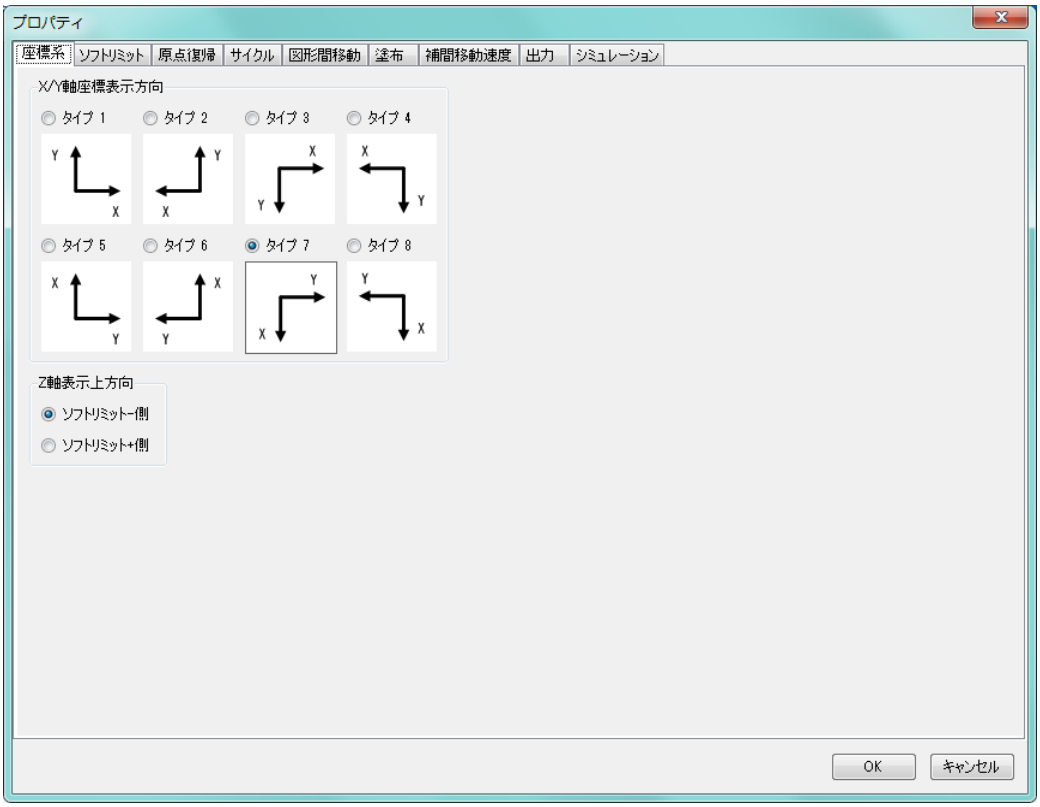
(2) 開きたいプロジェクトのファイル名を選択して、開く ボタンをクリックします。



7. プロパティ設定

「プロパティ設定画面」を開き、以下の項目を設定します。

- 座標系設定
- ソフトリミット設定
- 原点復帰設定
- サイクル設定
- 図形間移動設定
- 塗布設定
- 補間移動速度設定
- 出力設定
- シミュレーション設定

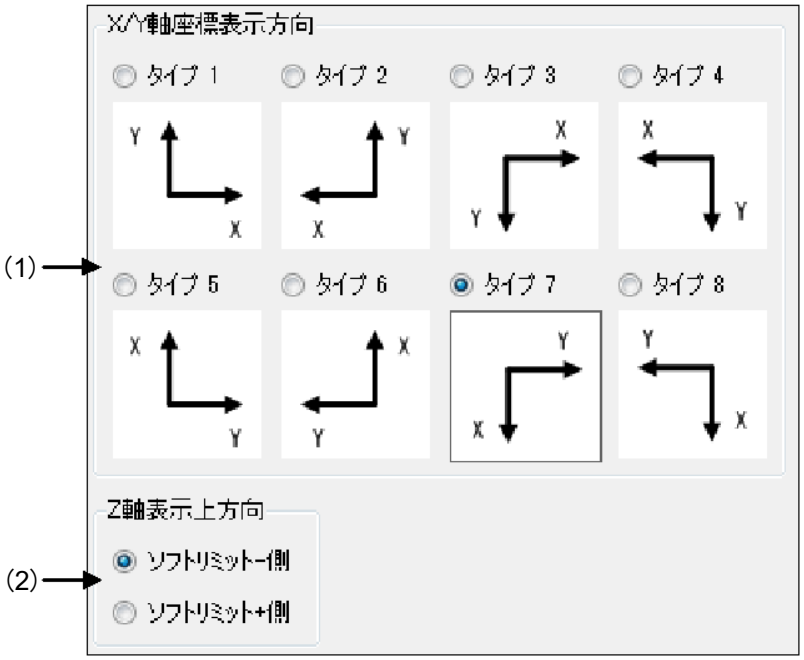


7.1 プロパティ設定画面の表示方法

メイン画面のメニューバーから［プロジェクト(P)］－［プロパティ(P)］を実行します。

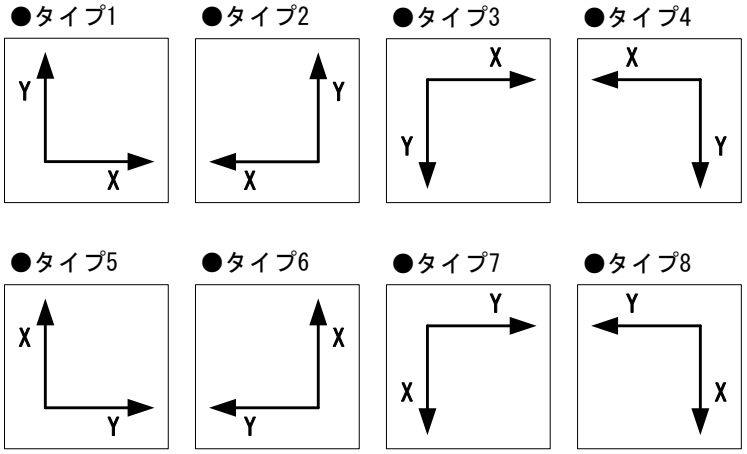
7.2　座標系設定

作業領域の座標表示方向の設定を行います。
（注）実際のロボットの動作方向は変わりません。



（1）X／Y 軸座標表示方向

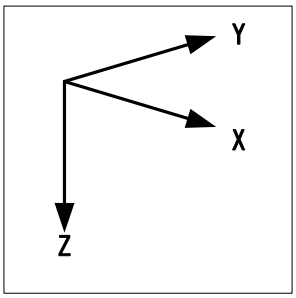
作業領域（メイン画面作図部）の座標表示方向を以下の中から選択します。



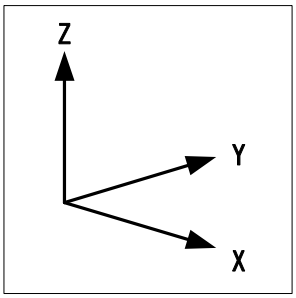
(2) Z 軸表示上方向

動作経路簡易表示(SEL プログラム生成画面)の Z 軸上昇端表示方向を選択します。

- ソフトリミット－側
  ソフトリミット－側を上昇端として表示します。

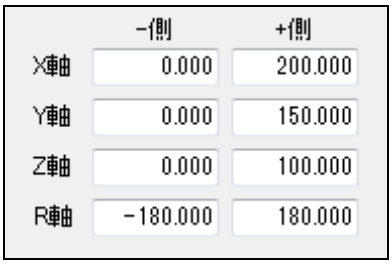


- ソフトリミット＋側
  ソフトリミット＋側を上昇端として表示します。



7.3　ソフトリミット設定

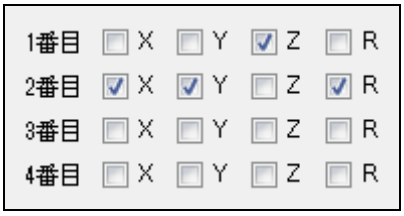
作業領域の表示範囲を設定します。
（注）実際のロボットの動作範囲は変わりません。
　　また、プロジェクト作成時に設定したストロークに応じて初期値が設定されますので、
　　通常は変更する必要はありません。



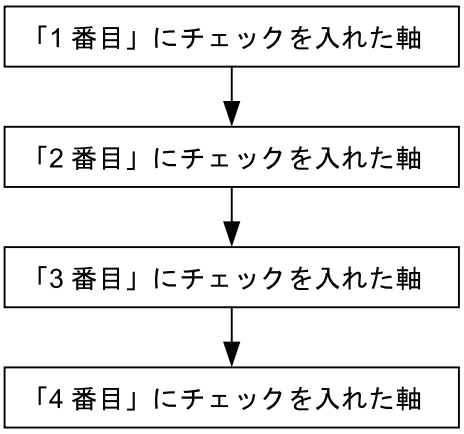
項目		内容
X 軸	ー側	X 軸のー側ソフトリミットの値を設定します。（単位：mm）
	＋側	X 軸の＋側ソフトリミットの値を設定します。（単位：mm）
Y 軸	ー側	Y 軸のー側ソフトリミットの値を設定します。（単位：mm）
	＋側	Y 軸の＋側ソフトリミットの値を設定します。（単位：mm）
Z 軸	ー側	Z 軸のー側ソフトリミットの値を設定します。（単位：mm）
	＋側	Z 軸の＋側ソフトリミットの値を設定します。（単位：mm）
R 軸	ー側	R 軸のー側ソフトリミットの値を設定します。（単位：deg）
	＋側	R 軸の＋側ソフトリミットの値を設定します。（単位：deg）

7.4　原点復帰設定

原点復帰を行う順番を設定します。



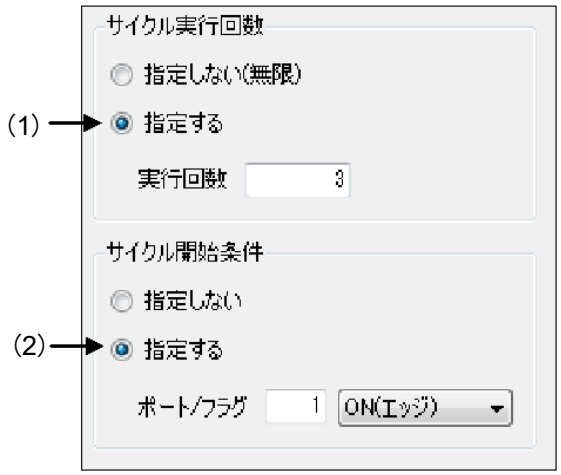
原点復帰は以下の順番で実行されます。



原点復帰を行う必要がない場合には「1 番目」～「4 番目」のチェックをすべて外します。
アブソリュート仕様（バッテリーレスを含む）では原点復帰は不要です。

7.5 サイクル設定

サイクルの運転方法を設定します。



(1) サイクル実行回数

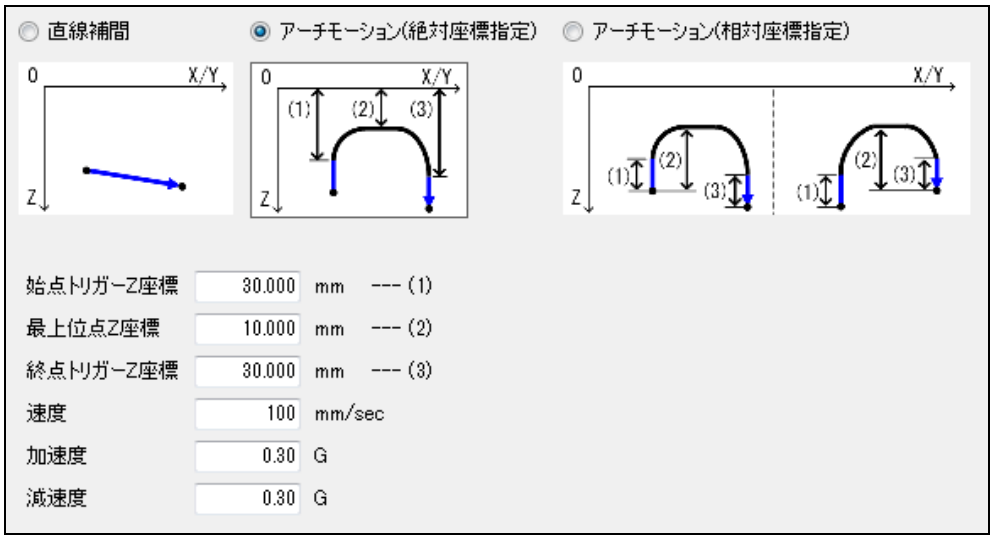
項目	内容
指定しない(無限)	サイクルを無限に繰り返します。
指定する	指定された回数だけサイクルを実行してプログラムを終了します。
実行回数	サイクルの実行回数を設定します。

(2) サイクル開始条件

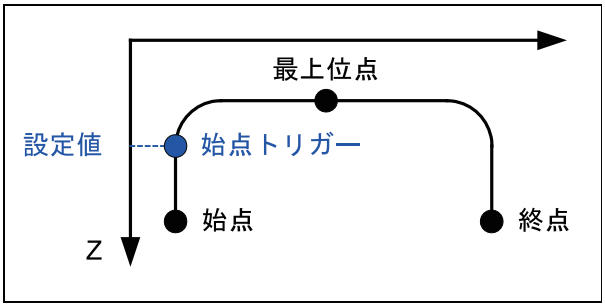
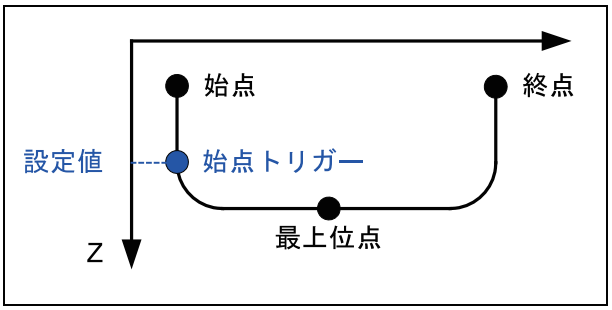
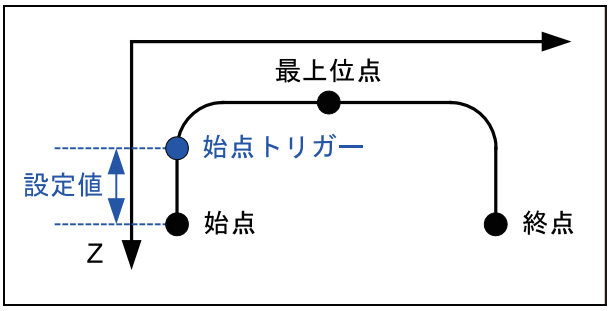
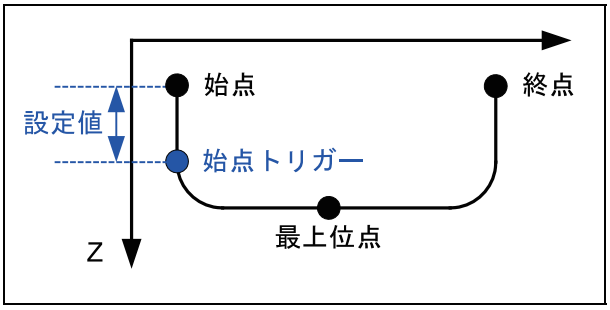
項目	内容
指定しない	作業原点へ移動後、すぐにサイクルを開始します。
指定する	作業原点へ移動後、開始トリガー信号の入力を待ってからサイクルを開始します。
ポート／フラグ	開始トリガー信号として使用するポート／フラグ No.と信号レベルを設定します。 信号レベルは以下の中から選択します。 • OFF レベル • ON レベル • OFF エッジ • ON エッジ

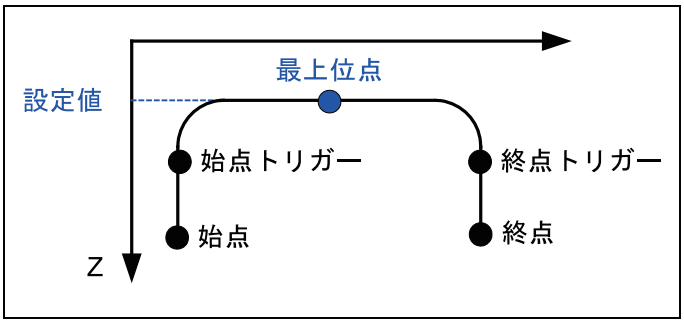
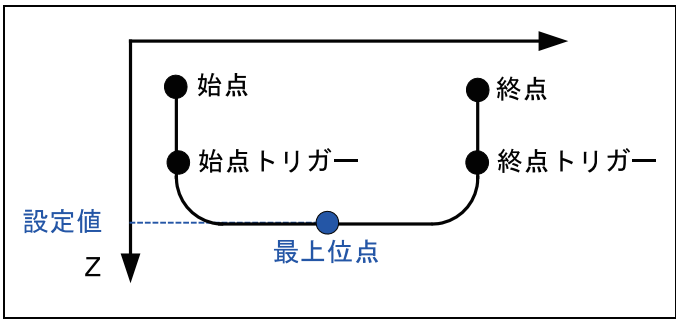
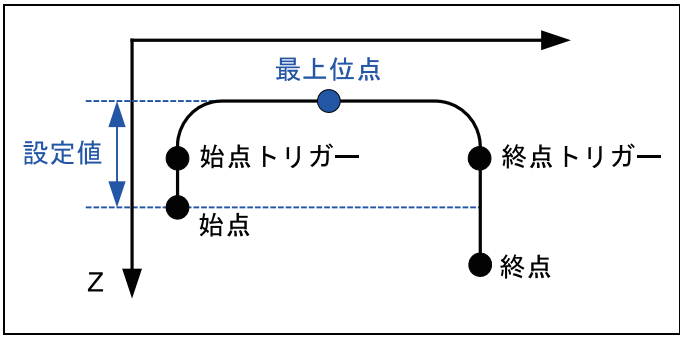
7.6 図形間移動設定

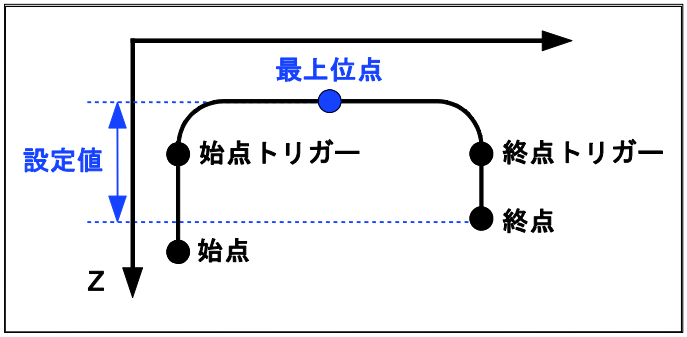
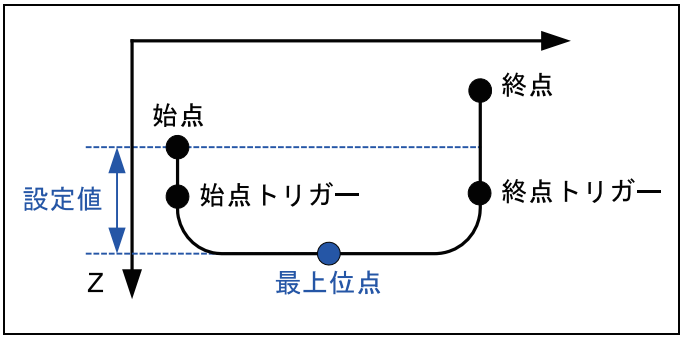
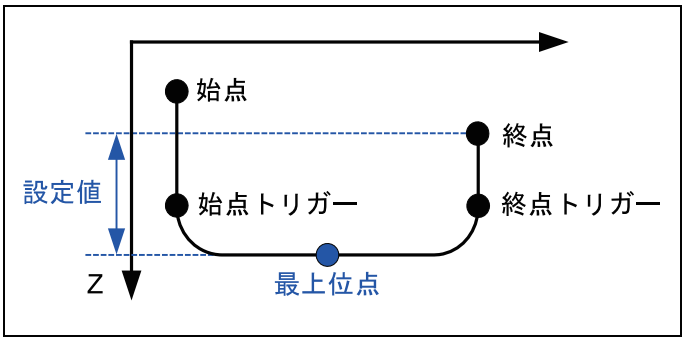
図形間（前の図形の終点から次の図形の始点まで）の移動方法を設定します。

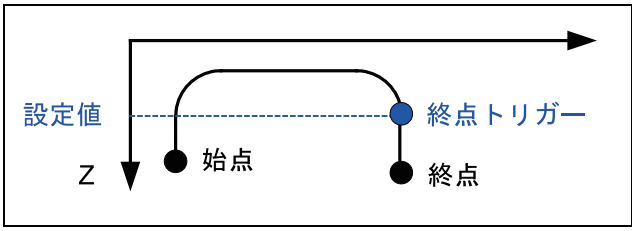
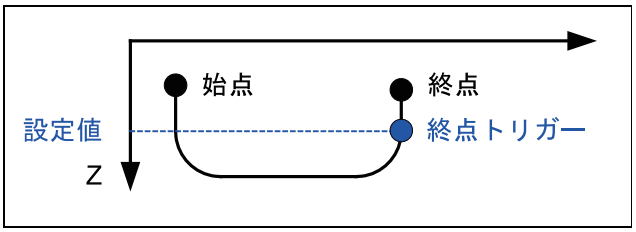
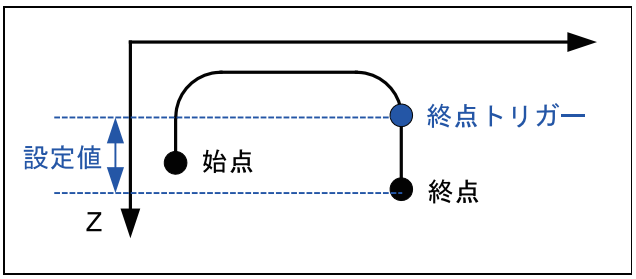
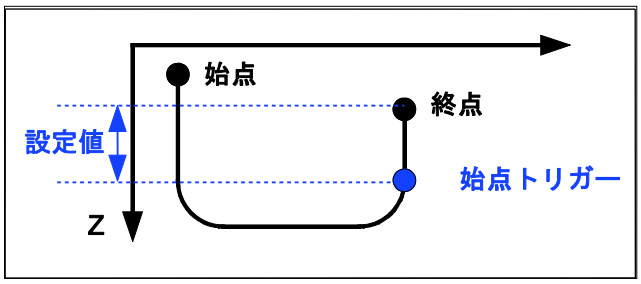


項目	内容
移動方法	移動方法を以下の中から選択します。 • 直線補間 直線補間で移動します。 • アーチモーション（絶対座標指定） アーチモーションで移動します。 始点トリガーZ 座標・最上位点 Z 座標・終点トリガーZ 座標を、絶対座標で指定します。 • アーチモーション（相対座標指定） アーチモーションで移動します。 始点トリガーZ 座標・最上位点 Z 座標・終点トリガーZ 座標を、始点および終点に対する相対座標で指定します。

項目	内容
始点トリガーZ 座標	アーチモーションの始点トリガーZ 座標を設定します。   相対座標指定アーチモーションの場合は、始点の座標に本設定値を加算した結果が、始点トリガーZ 座標となります。 **（注）本設定値の符号（正／負）によって、始点と始点トリガーの位置関係が変わります。**  

項目	内容
最上位点 Z 座標	アーチモーションの最上位点 Z 座標を設定します。   相対座標指定アーチモーションの場合、始点または終点の Z 座標に本設定値を加算した結果が最上位点 Z 座標となります。 加算の対象となる座標は、始点と始点トリガーの位置関係によって異なります。 • 始点トリガーZ 座標 ＜ 始点 Z 座標の場合 始点 Z 座標と終点 Z 座標の<u>小さいほうに加算</u> 

項目	内容
最上位点 Z 座標	 • 始点トリガーZ 座標 ＞ 始点 Z 座標の場合 始点 Z 座標と終点 Z 座標の<u>大きいほうに加算</u>  

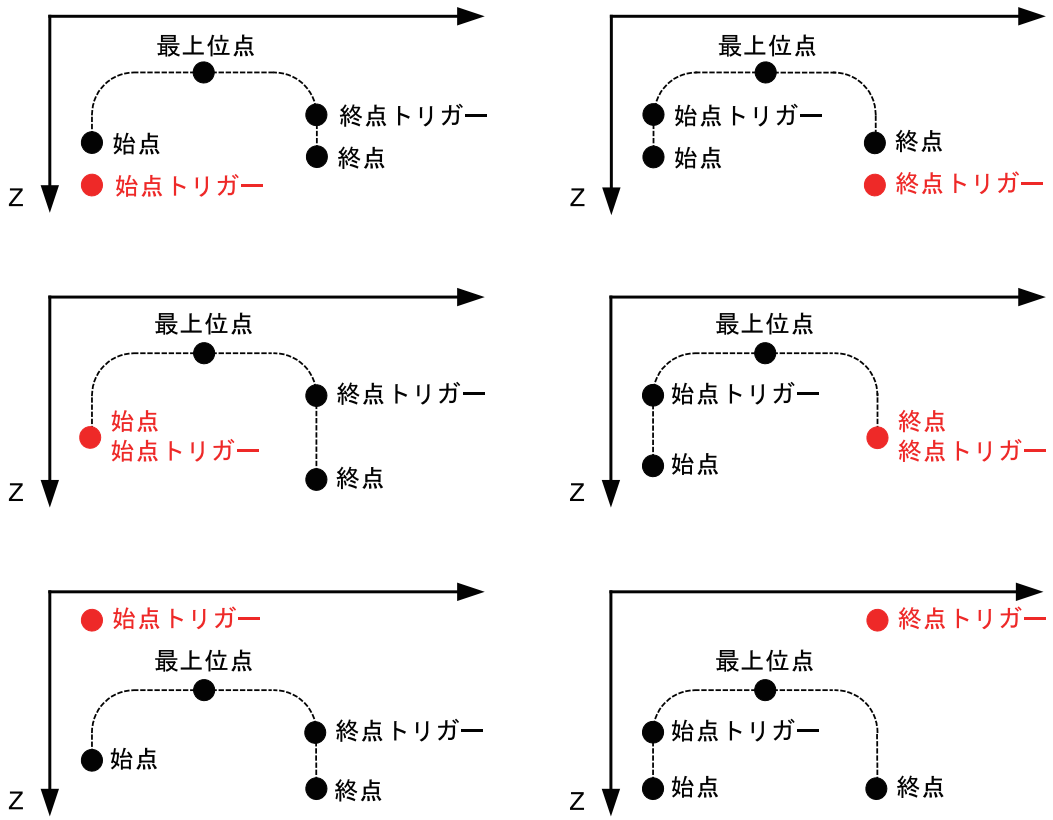
項目	内容
終点トリガーZ 座標	アーチモーションの終点トリガーZ 座標を設定します。   相対座標指定アーチモーションの場合は、終点の座標に本設定値を加算した結果が、終点トリガーZ 座標となります。 **（注）本設定値の符号（正／負）によって、終点と終点トリガーの位置関係が変わります。**  
速度	速度を設定します。（単位：mm/sec）
加速度	加速度を設定します。（単位：G）
減速度	減速度を設定します。（単位：G）

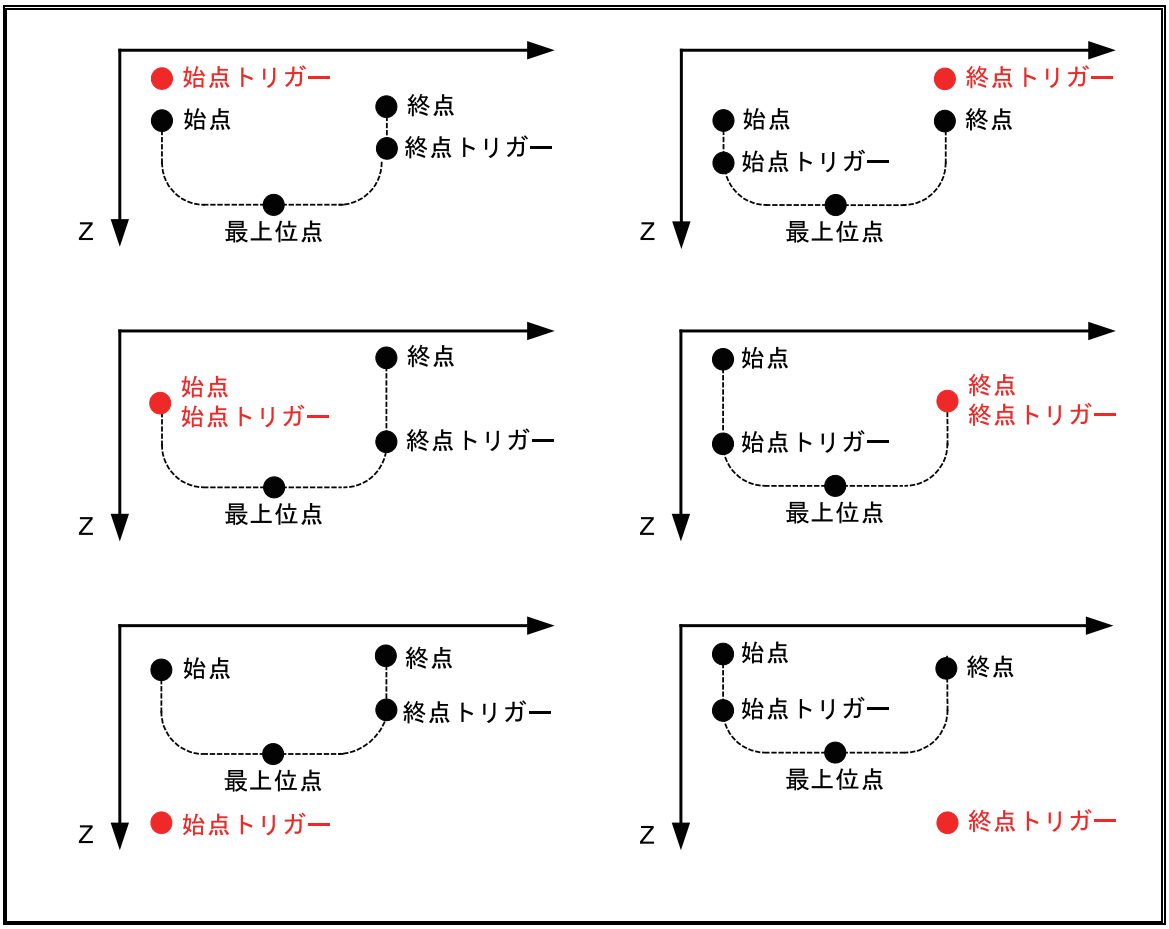
⚠ 注意：
「始点」・「始点トリガー」・「最上位点」の位置関係、および「終点」・「終点トリガー」・「最上位点」の位置関係が、以下の条件を満たすように設定してください。

- 座標－方向へのアーチの場合
  始点Ｚ座標 ＜ 始点トリガーZ座標 ≦ 最上位点Ｚ座標
  終点Ｚ座標 ＜ 終点トリガーZ座標 ≦ 最上位点Ｚ座標

- 座標＋方向へのアーチの場合
  始点Ｚ座標 ＞ 始点トリガーZ座標 ≧ 最上位点Ｚ座標
  終点Ｚ座標 ＞ 終点トリガーZ座標 ≧ 最上位点Ｚ座標

これらの条件を満たしていない場合、実行時にエラーが発生または意図しない動作をする可能性があります。



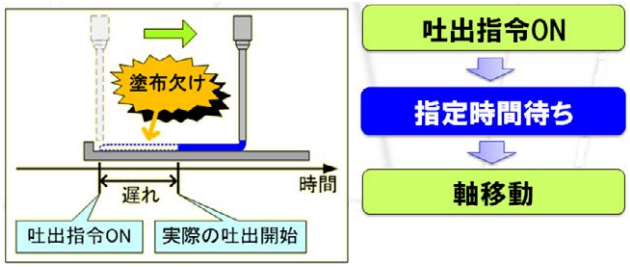

始点トリガー
始点
終点
終点トリガー
Z
最上位点
終点トリガー
始点
終点
始点トリガー
Z
最上位点
終点
始点
始点トリガー
終点トリガー
Z
最上位点
始点
終点
終点トリガー
始点トリガー
Z
最上位点
始点
終点
終点トリガー
最上位点
始点トリガー
Z
始点
終点
始点トリガー
最上位点
終点トリガー
Z

7.7　塗布設定

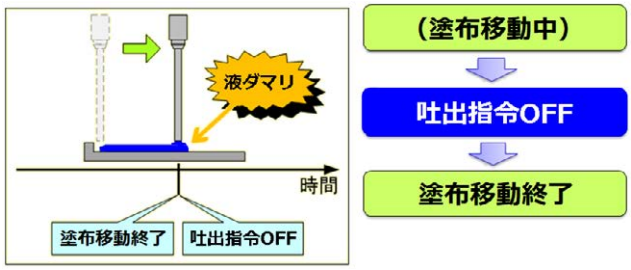
塗布動作に関する設定を行います。
希望の運転内容に合わせて、以下の設定を行います。

① 塗布装置との I/F 設定
ロボットと塗布装置の信号のやり取り条件を設定します。

② 塗布欠け防止設定
吐出指令 ON から実際の吐出開始までの遅れによる塗布欠けの防止

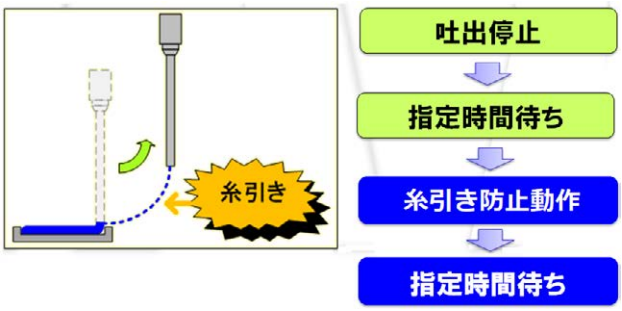


③ 液ダマリ防止設定※1
塗布移動終了から実際の吐出停止までの遅れによる液ダマリを防止



④ 飛散防止設定
塗布指令 OFF から実際の吐出停止までの遅れによる塗布剤の飛散を防止

⑤　糸引き防止設定
塗布剤が糸を引いて周囲に垂れることを防止



※1　液ダマリ防止機能を使用する場合、新規プロジェクト作成時にポジション出力操作機能を有効にする必要があります。

7.7.1　共通設定

塗布共通項目に関する設定を行います。

項目	内容
指令出力ポート	塗布装置へ出力する塗布指令信号のポート No.を設定します。
応答入力ポート	塗布装置から入力される完了応答信号のポート No.を設定します。 ※ 塗布装置の動作モードが「連続吐出」の場合は設定不要です。

塗布装置への指令、応答は PIO（24V 入出力信号）の各 1 ポートで行います。
指令出力ポート、応答入力ポート番号を設定してください。

※ 使用できるポートは各ロボットにより異なりますので、各ロボットの取扱説明書を参照して汎用出力、汎用入力に割付けられているポートから選択してください。

＜参考＞
ロボットが TTA の場合、出荷時に汎用出力、汎用入力に設定されているポートは以下の通りです。
出力：321～331
入力：17、18、20～22、31

7.7.2 点塗布設定

点塗布に関する設定を行います。

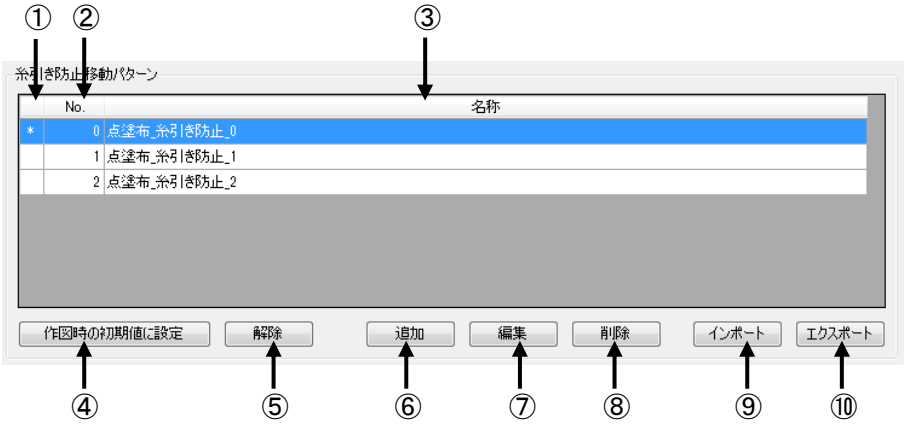
(1) 塗布設定

項目	内容
塗布時間	塗布装置の動作モードが「連続吐出」の場合の点塗布時間を設定します。 (0.00～99.00sec) ※ 塗布装置の動作モードが「定量吐出」の場合は設定不要です。

(2) 飛散防止設定

項目	内容
吐出指令 OFF から軸移動開始までの待ち時間	塗布指令信号を OFF してから糸引き防止動作を開始するまでの待ち時間を設定します。 (0.00～99.00sec)

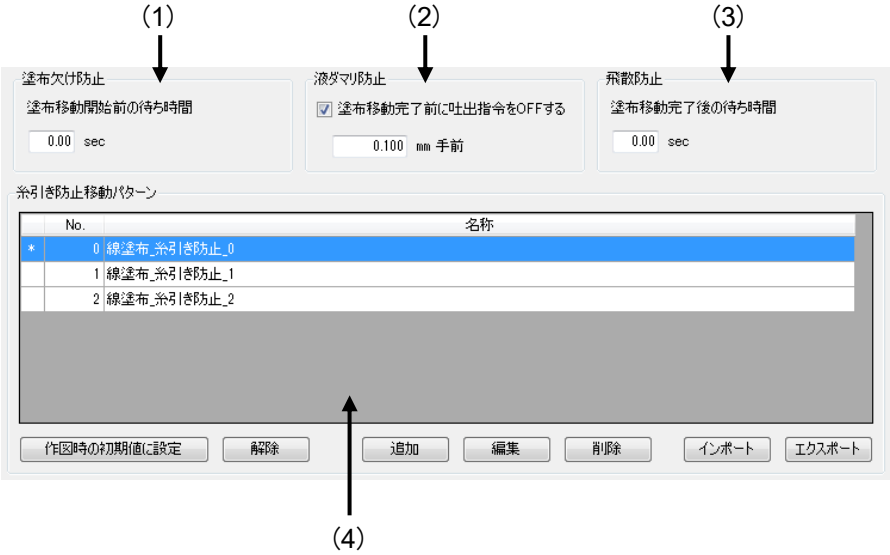
(3) 糸引き防止移動パターン設定



No.	内容
①	作図時の初期値に設定されているときに「＊」を表示します。
②	糸引き防止移動パターン No.を表示します。
③	糸引き防止移動パターンの名称を表示します。
④	カーソル行の糸引き防止移動パターンを新規図形作図時の初期値に設定します。
⑤	作図時の初期値を解除します。
⑥	糸引き防止移動パターンを追加登録します。 登録方法は[8. 糸引き防止設定]をご参照ください。
⑦	カーソル行の糸引き防止移動パターンを編集します。 編集方法は[8. 糸引き防止設定]をご参照ください。
⑧	カーソル行の糸引き防止移動パターンを削除します。
⑨	糸引き防止移動パターンをファイルから取り込みます。
⑩	糸引き防止移動パターンをファイルへ出力します。

7.7.3　線塗布設定

線塗布に関する設定を行います。



(1) 塗布欠け防止設定

項目	内容
塗布移動開始前の待ち時間	塗布指令信号を ON してから塗布移動を開始するまでの待ち時間を設定します。 (0.00～99.00sec)

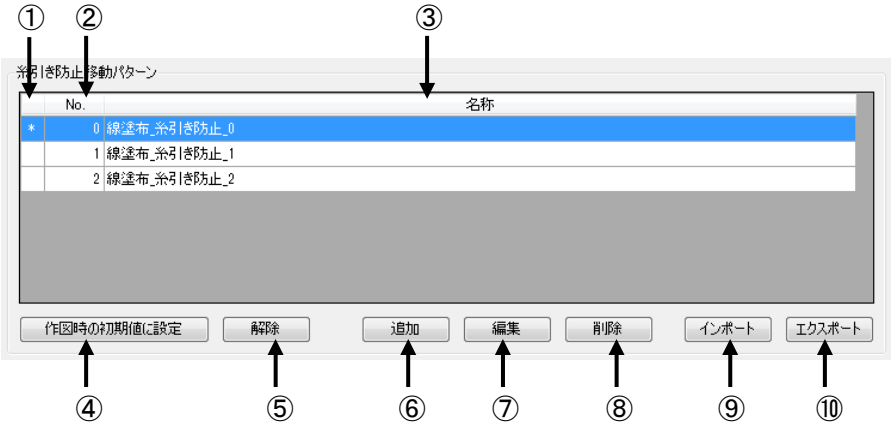
(2) 液ダマリ防止設定

項目	内容
塗布移動完了前に吐出指令を OFF する	チェックを入れると塗布移動完了前に吐出指令を OFF します。 ※ ポジション出力操作機能有効プロジェクトのみ機能使用可能です。
mm 手前	吐出指令を OFF する位置を塗布移動終了点からの手前距離で指定します(単位：mm)。

(3) 飛散防止設定

項目	内容
塗布移動完了後の待ち時間	塗布移動をしてから糸引き防止動作を開始するまでの待ち時間を設定します。 (0.00～99.00sec)

(4) 糸引き防止移動パターン設定



No.	内容
①	作図時の初期値に設定されているときに「＊」を表示します。
②	糸引き防止移動パターン No.を表示します。
③	糸引き防止移動パターンの名称を表示します。
④	カーソル行の糸引き防止移動パターンを新規図形作図時の初期値に設定します。
⑤	作図時の初期値を解除します。
⑥	糸引き防止移動パターンを追加登録します。 登録方法は[8. 糸引き防止設定]をご参照ください。
⑦	カーソル行の糸引き防止移動パターンを編集します。 編集方法は[8. 糸引き防止設定]をご参照ください。
⑧	カーソル行の糸引き防止移動パターンを削除します。
⑨	糸引き防止移動パターンをファイルから取り込みます。
⑩	糸引き防止移動パターンをファイルへ出力します。

7.8　補間移動速度設定

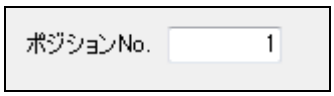
補間移動（線図形の始点～終点の移動）の速度／加速度／減速度を設定します。

項目	内容
速度	補間移動の速度を設定します。（単位：mm/sec）
加速度	補間移動の加速度を設定します。（単位：G）
減速度	補間移動の減速度を設定します。（単位：G）

塗布器の吐出量に応じて、希望の塗布量となるように塗布移動時の速度および加減速度を設定してください。

7.9　出力設定

SEL プログラム／ポジションデータ生成時の出力データに関する設定を行います。



項目	内容
ポジション No.	先頭ポジション No.を設定します。

7.10 シミュレーション設定

シミュレーションに関連する設定を行います。（サポート機種のみ）

（1）パラメーター

シミュレーション時のコントローラーパラメーターを設定します。インポートボタンにより他プロジェクトファイルまたはコントローラーパラメーターファイルから値を読み込み、設定可能です。

※ パラメーター設定値が実機と違う場合、サイクルタイムおよび動作軌跡のシミュレーション誤差が大きくなる場合があります。

［全軸共通パラメーター内容詳細］

No.	パラメーター名称	入力範囲	単位	備 考
22	加速度 MAX	1～999	0.01G	
23	減速度 MAX	1～999	0.01G	

［軸別パラメーター内容詳細］

No.	パラメーター名称	入力範囲	単位	備 考
6	座標･物理動作方向選択	0～1		初期値またはパラメーターファイルの値を変更しないでください。
28	軸別運転速度 MAX	1～3000	mm/s	
42	エンコーダー分解能	800、131072	パルス/rev	インクリメンタル時 800、バッテリーレスアブソ時 131072 としてください。
43	エンコーダー分周率	0、2～5		インクリメンタル時 0、バッテリーレスアブソかつパルスモーター時 4、バッテリーレスアブソかつ AC サーボモーター時 3 としてください。
44	測長補正	-99999999～99999999	0.001mm/1M	座標を比例変化させる。 直線移動軸のみ有効
47	スクリューリード	1～99999999	0.001mm	X、Y、Z 軸の場合、「カタログまたは取扱説明書記載のリード」=「スクリューリード」×「ギヤ比分子」÷「ギヤ比分母」となるように設定してください。※ R 軸の場合、初期値またはパラメーターファイルの値を変更しないでください。
50	ギヤ比分子	1～99999999		
51	ギヤ比分母	1～99999999		
60	位置ゲイン	1～9999	/s	パルスモータータイプ TTA 時 50、AC サーボモータータイプ TTA 時 30 としてください。
66	回転移動軸モード選択	0～5		0：ノーマル、1：インデックスモード
67	回転移動軸近回り制御選択	0～5		0：非選択、1：選択（インデックスモードかつ INC エンコーダー時のみ有効）

※ 軸別パラメーター47、50、51 設定例

リード［mm］	軸別パラメーター設定値		
	47	50	51
24 相当	16000	36	24
16	16000	1	1
3	3000	1	1

(2) 軌跡

シミュレーション動作軌跡の表示設定を行います。

- 表示

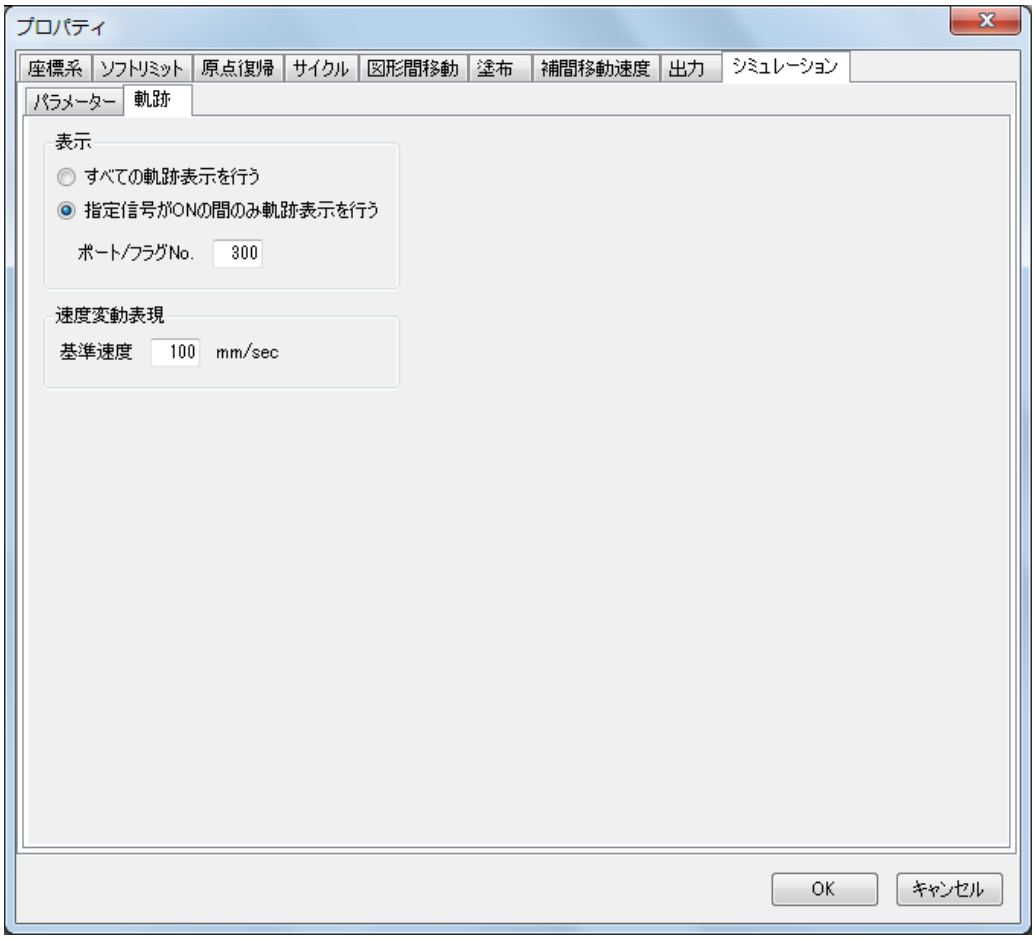
  「すべての軌跡表示を行う」または「指定信号が ON の間のみ軌跡表示を行う」のいずれかを選択してください。「指定信号が ON の間のみ軌跡表示を行う」選択時は、ポート/フラグ No.欄に指定信号を設定します(塗布装置 I/F 指令出力ポート No.設定値等)。

- 速度変動表現

  動作速度に応じて軌跡表示線の太さを変えたい場合には、基準となる速度を設定します。(単位：mm/sec)

  基準速度よりも速い部分は細い線で、遅い部分は太い線で動作軌跡が表示されます。

  「0」を設定した場合、軌跡表示線の太さは一定となります。



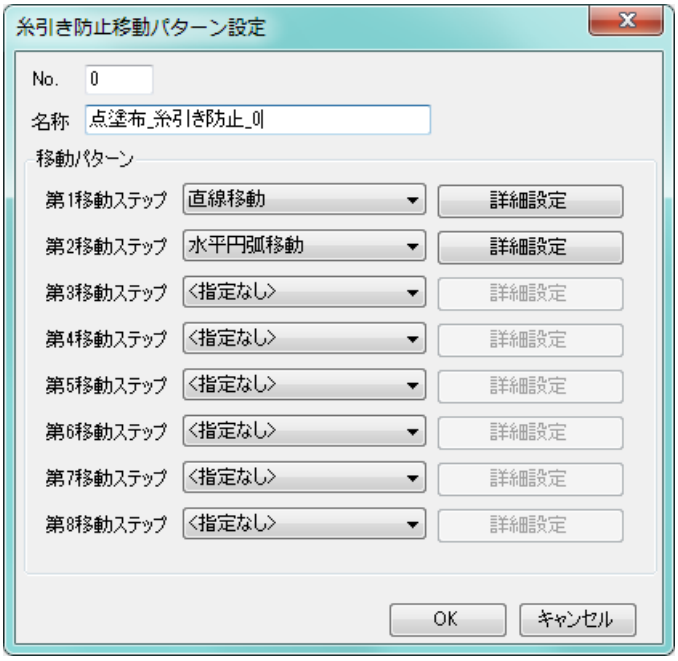
※ 上記設定は、シミュレーション軌跡表示にのみ反映されます(実機サーボモニターデータによる軌跡表示には反映されません)。

8. 糸引き防止設定

各図形の塗布終了後、次図形への移動を開始するまでに行う動作（糸引き防止動作）の設定を行います。

8.1 糸引き防止移動パターン設定

糸引き防止移動パターンの設定を行います。



（1）No.

糸引き防止移動パターン識別 No.を指定します。
（指定可能範囲：0～512）

- パターン追加時
  空き No.を指定します。既存パターン No.を指定した場合はエラーとなります。
- パターン編集時
  No.変更しない場合、編集対象パターンの内容が変更されます。空き No.を指定した場合、指定 No.に追加登録されます。既存パターン No.を指定した場合はエラーとなります。

（2）名称

糸引き防止移動パターンに任意の名称を設定します。
（設定可能範囲：0～32 バイトの文字列）

名称は「図形情報編集画面」の糸引き防止移動パターン選択リストに表示されます。

(3) 移動パターン

糸引き防止移動パターンを設定します。最大 8 ステップまで設定可能です。
塗布終了後、第 1 移動ステップから第 8 移動ステップの移動を順に実行します。

各ステップの動作を以下の中から選択します。
- ＜指定なし＞
  移動を行いません。
- 直線移動
  直線移動を実行します。
- 水平円弧移動
  水平円弧移動を実行します。

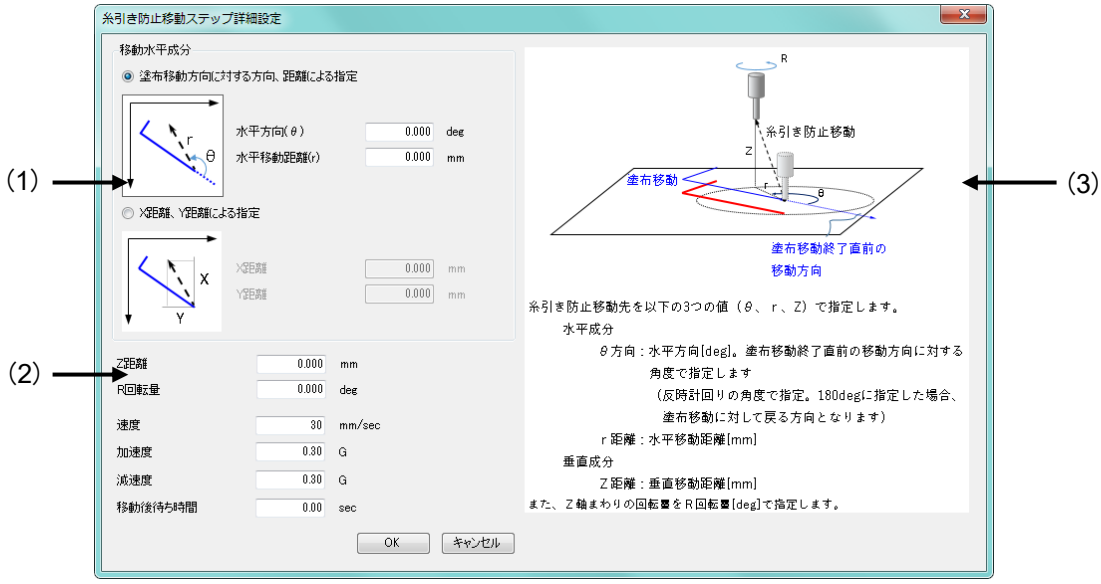
動作選択後、詳細設定ボタンをクリックして各ステップの詳細動作を設定します。移動動作および移動後待ち時間の詳細設定が可能です。待ち時間のみ設定したい場合には、直線移動を選択し、詳細設定にて移動距離が 0 になるよう設定してください。

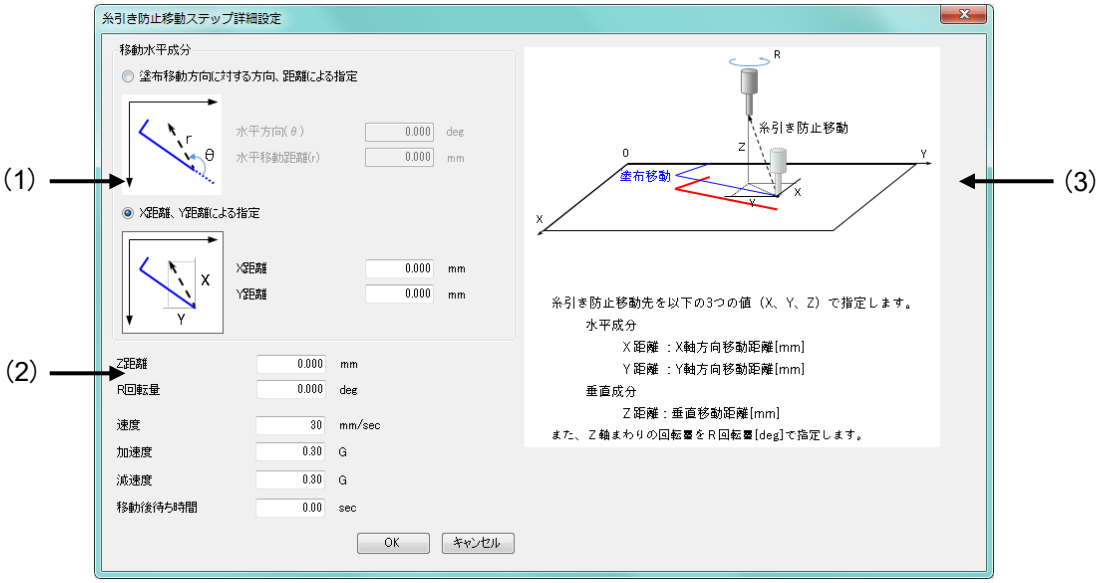
8.2　糸引き防止移動ステップ詳細設定

糸引き防止移動ステップの詳細情報設定を行います。

8.2.1　直線移動

直線移動指定時の詳細情報を設定します。





(1) 移動水平成分

項目	内容
塗布移動方向に対する方向、距離による指定	直線移動水平成分を塗布移動方向に対する方向と距離で指定します。 線塗布の場合のみ選択可能です。
X 距離、Y 距離による指定	糸引き防止移動水平成分をX軸方向移動距離とY軸方向移動距離で指定します。
水平方向(θ)	「塗布移動方向に対する方向、距離による指定」選択時における水平移動方向を反時計回りの角度で指定します。 (-99999.999～99999.999deg) 180[deg]に指定した場合、塗布移動方向に対して戻る方向となります。
水平移動距離(r)	「塗布移動方向に対する方向、距離による指定」選択時における水平移動距離を指定します。 (-99999.999～99999.999mm)
X 距離	「X 距離、Y 距離による指定」選択時における X 軸方向の移動距離を設定します。 (-99999.999～99999.999mm)
Y 距離	「X 距離、Y 距離による指定」選択時における Y 軸方向の移動距離を設定します。 (-99999.999～99999.999mm)

(2) その他

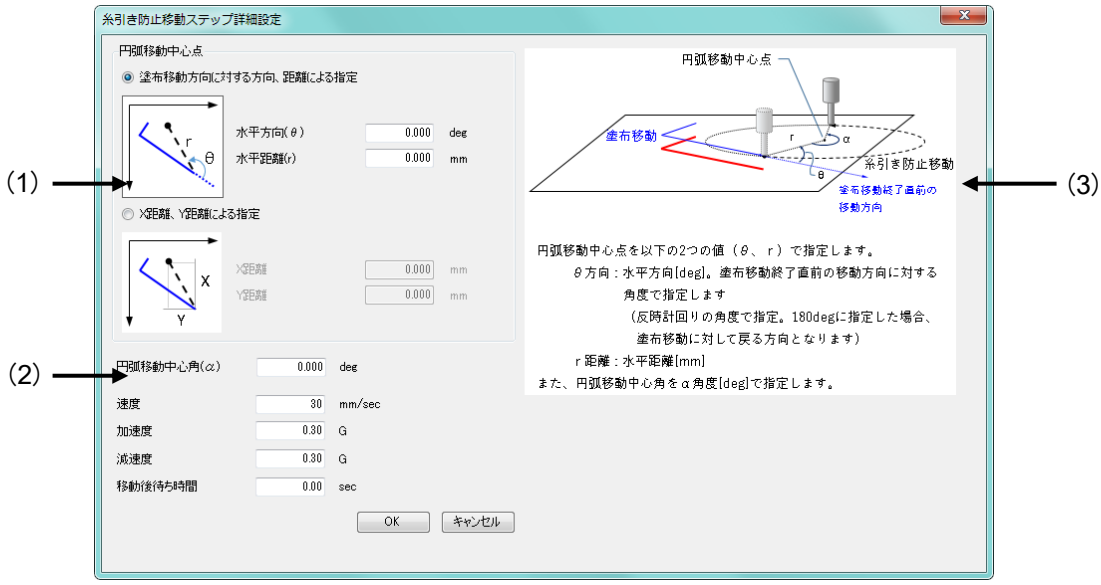
項目	内容
Z 距離	Z 軸方向の移動距離を設定します。 (-99999.999～99999.999mm)
R 回転量	Z 軸まわりの回転量を設定します。 (-99999.999～99999.999deg)
速度	速度を設定します。 (1～9999mm/sec)
加速度	加速度を設定します。 (0.01～9.99G)
減速度	減速度を設定します。 (0.01～9.99G)
移動後待ち時間	当該ステップ移動後の待ち時間を設定します。 (0.00～99.00sec)

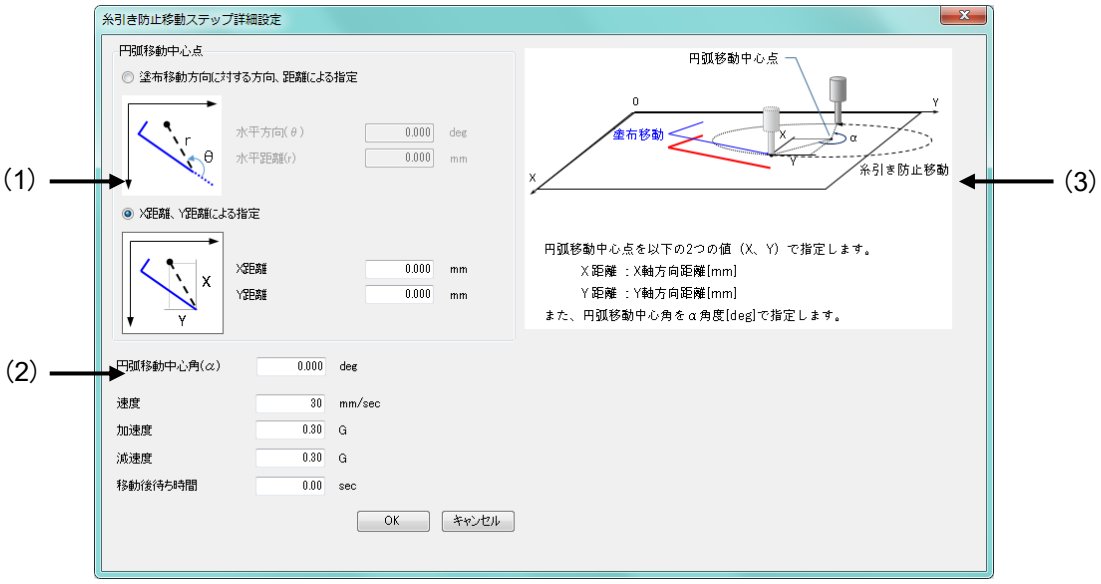
(3) ヘルプ表示

移動設定に関する説明を表示します。

8.2.2　水平円弧移動

水平円弧移動指定時の詳細情報を設定します。





(1) 円弧移動中心点

項目	内容
塗布移動方向に対する方向、距離による指定	円弧移動中心点座標を塗布移動方向に対する方向と距離で指定します。 線塗布の場合のみ選択可能です。
X 距離、Y 距離による指定	円弧移動中心点座標をX軸方向移動距離とY軸方向移動距離で指定します。
水平方向(θ)	「塗布移動方向に対する方向、距離による指定」選択時における水平方向を反時計回りの角度で指定します。 (-99999.999～99999.999deg) 180[deg]に指定した場合、塗布移動方向に対して戻る方向となります。
水平距離(r)	「塗布移動方向に対する方向、距離による指定」選択時における水平距離を指定します。 (-99999.999～99999.999mm)
X 距離	「X 距離、Y 距離による指定」選択時における X 軸方向の移動距離を設定します。 (-99999.999～99999.999mm)
Y 距離	「X 距離、Y 距離による指定」選択時における Y 軸方向の移動距離を設定します。 (-99999.999～99999.999mm)

(2) その他

項目	内容
円弧移動中心角(α)	水平円弧移動量を反時計回りの角度で設定します。 (-3600.000～3600.000deg)
速度	速度を設定します。 (1～9999mm/sec)
加速度	加速度を設定します。 (0.01～9.99G)
減速度	減速度を設定します。 (0.01～9.99G)
移動後待ち時間	当該ステップ移動後の待ち時間を設定します。 (0.00～99.00sec)

(3) ヘルプ表示

移動設定に関する説明を表示します。

9. 図形作成

以下のいずれかの方法で図形を作成します。
- CAD データからの図形取り込み
- マウス操作による図形作成

9.1 CAD データからの図形取り込み

ワークの CAD データから、作業に必要な図形（点・直線・円弧・円）を取り込むことができます。

9.1.1 読み込み可能な CAD データのフォーマット

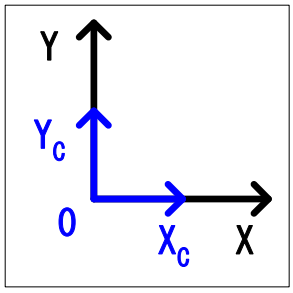
読み込むことができる CAD データのフォーマットは以下のとおりです。
- フォーマット　：DXF（アスキー形式）
- バージョン　　：AC1014、AC1015、AC1018、AC1021、AC1024、AC1027、AC1032

9.1.2 読み込み可能な図形の種類

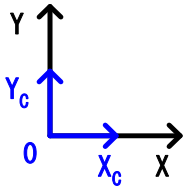
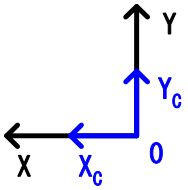
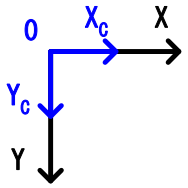
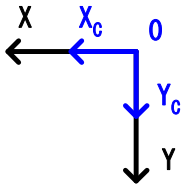
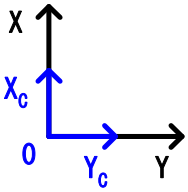
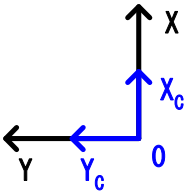
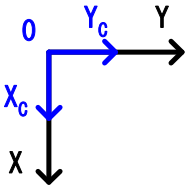
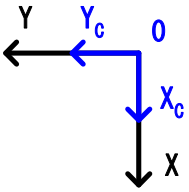
読み込むことができる図形は以下のとおりです。
- POINT
- LINE
- CIRCLE
- ARC
- POLYLINE
- LWPOLYLINE
- SPLINE
- ELLIPSE
- TRACE
- SOLID

9.1.3　CAD 図面の座標系と作業領域の座標系の関係

CAD 図面の座標系 XcYc と作業領域の座標系 XY の関係は以下のとおりです。



作業領域の座標表示方向に応じて CAD 図面の表示方向も変化します。

作業領域の座標表示方向：タイプ 1	作業領域の座標表示方向：タイプ 2
	
作業領域の座標表示方向：タイプ 3	作業領域の座標表示方向：タイプ 4
	
作業領域の座標表示方向：タイプ 5	作業領域の座標表示方向：タイプ 6
	
作業領域の座標表示方向：タイプ 7	作業領域の座標表示方向：タイプ 8
	

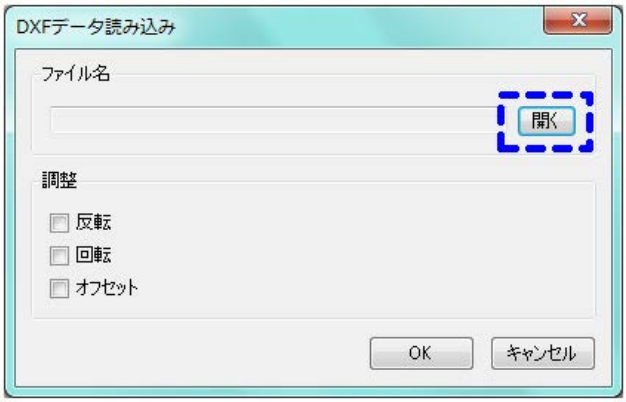
9.1.4　DXF データの読み込み

DXF データの読み込みは、以下の手順で行います。

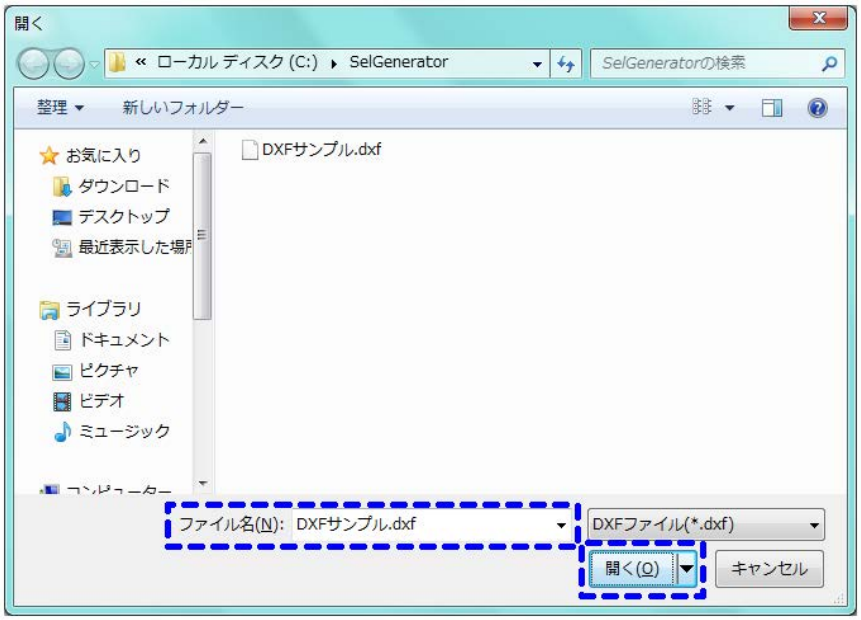
(1) ワーク図面の DXF データを用意します。

(2) メニューバーから［ファイル(F)］－［DXF 図形データ(D)］－［読み込み(R)］を実行します。

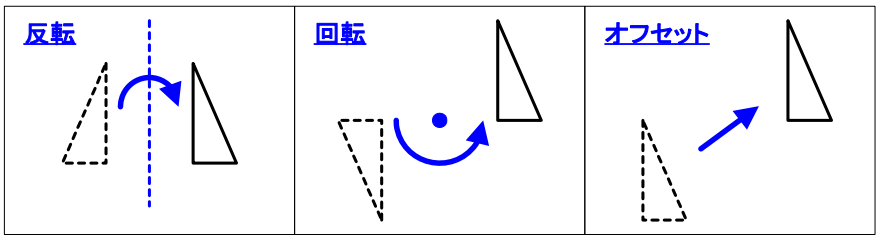
(3) 「DXF データ読み込み」画面の 開く ボタンをクリックます。



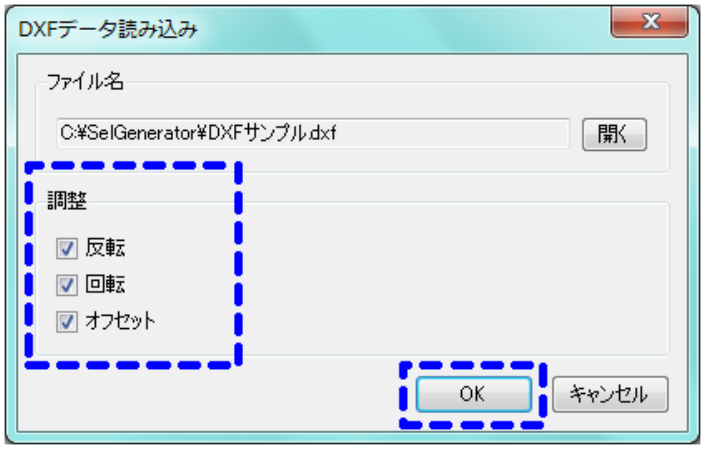
(4) DXF データのファイル名を選択し、開く ボタンをクリックします。



(5) 作業領域上の座標(0, 0)(＝ツール先端位置)とワークの位置関係を実際の位置関係に合わせるために、読み込んだ図形を「反転」・「回転」・「オフセット」します。

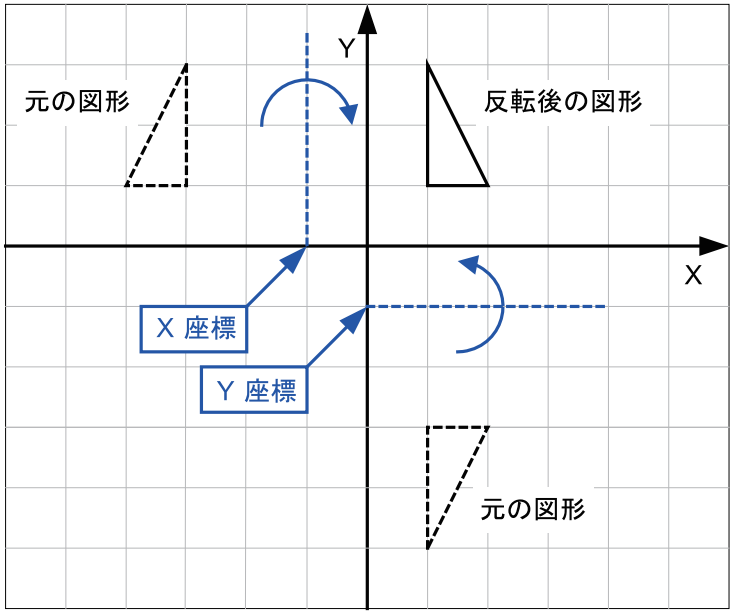


実行する項目を選択して、OK ボタンをクリックします。
(注) 複数の項目を選択した場合、「反転」⇒「回転」⇒「オフセット」の順で座標変換が行われます。



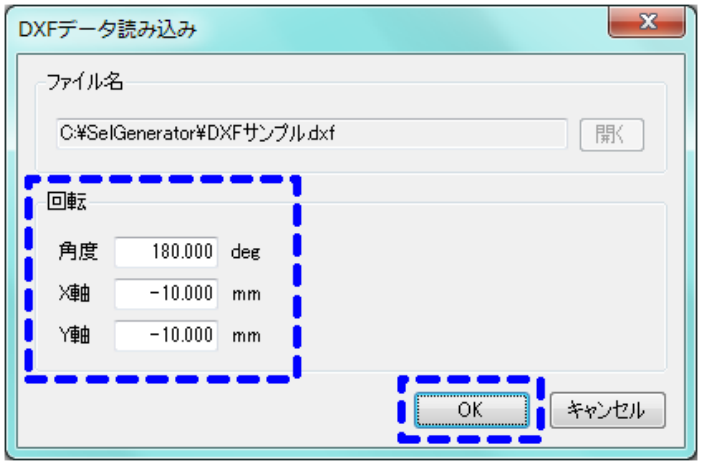
(6) 反転の基準座標を設定し、OK ボタンをクリックします。

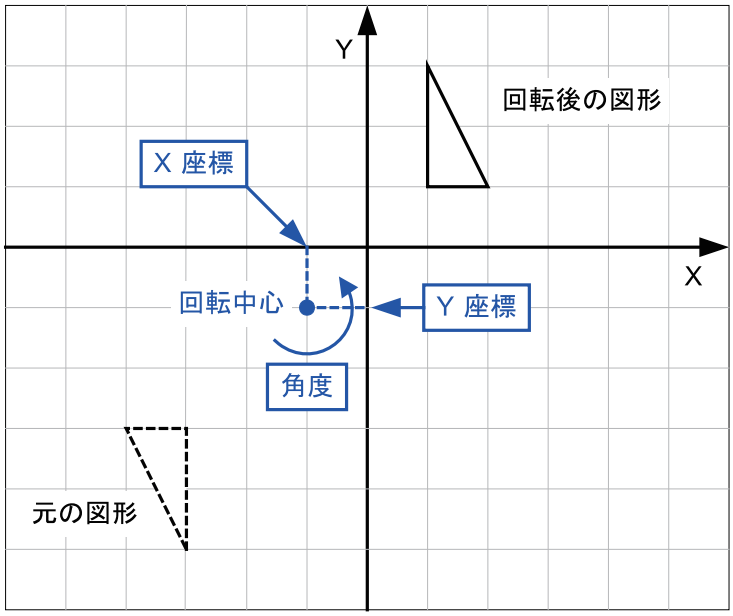
【(5)で「反転」を選択した場合】



(7) 回転角度と中心座標を設定し、OK ボタンをクリックします。

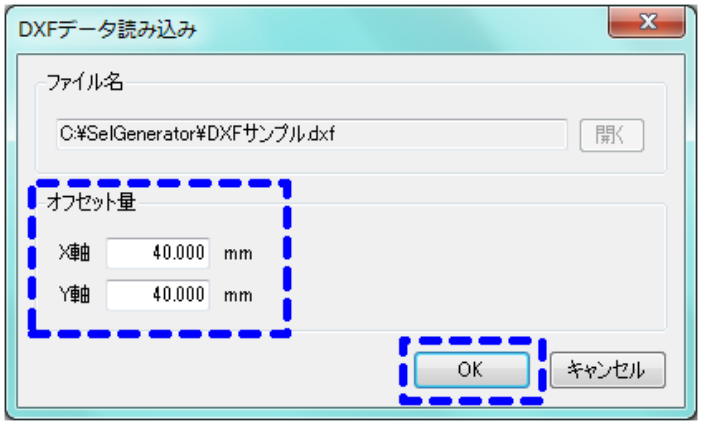
【(5)で「回転」を選択した場合】

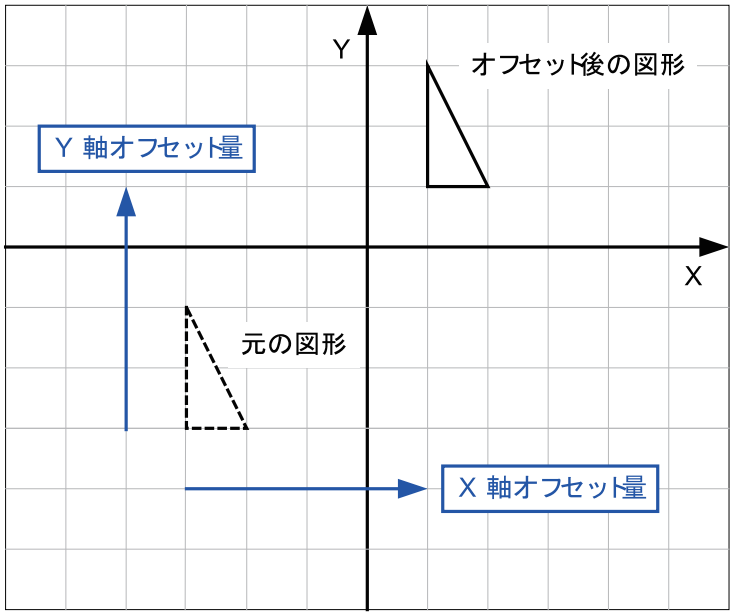




(8) オフセット量を設定し、OK ボタンをクリックします。

【(5)で「オフセット」を選択した場合】

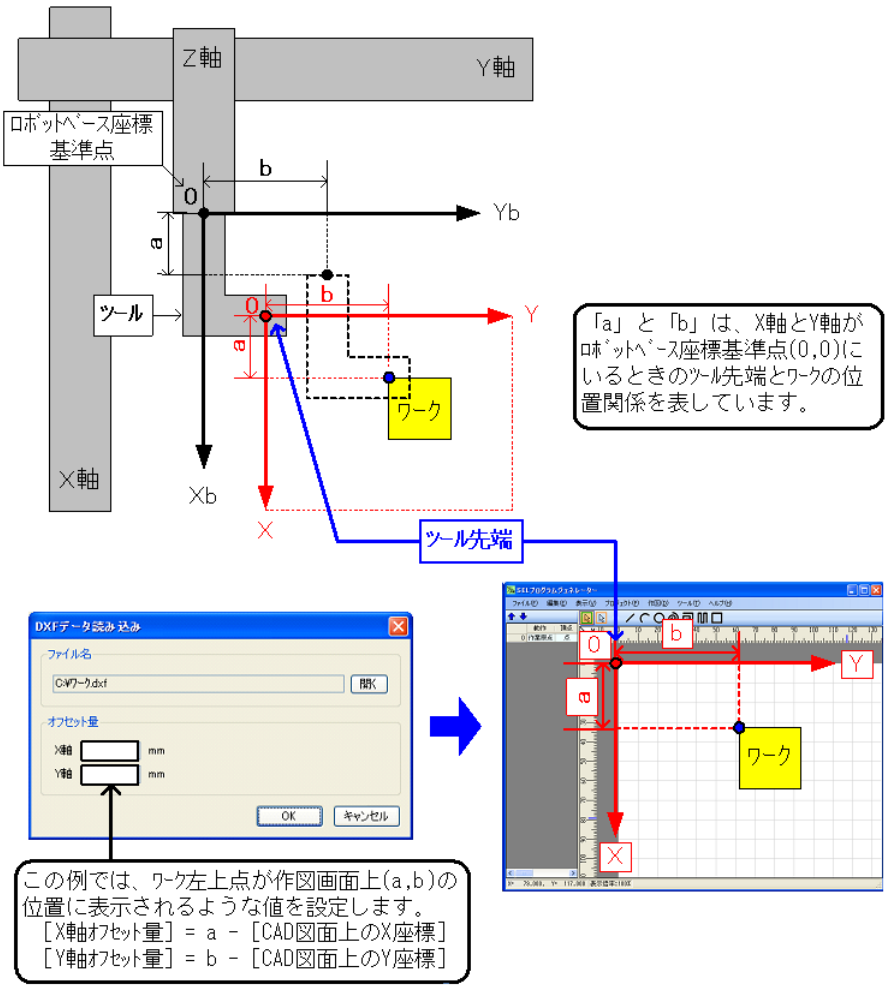




オフセット量の設定により、作図画面上の座標(0, 0)(＝ツール先端位置)とワークの位置関係を実際の位置関係※1に合せます。

※1 X軸とY軸がロボットのベース座標基準点(0, 0)に位置決めしている時、ツール先端とワークの位置関係を予め装置図面で確認してください。

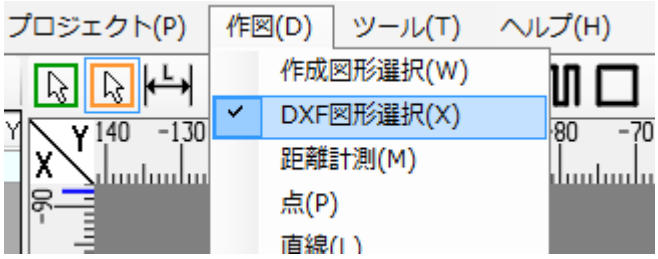
CAD図面上の座標と作図画面上の座標は以下の関係となります。
- 作図画面上のX座標 ＝［CAD図面上のX座標］＋［X軸オフセット量］
- 作図画面上のY座標 ＝［CAD図面上のY座標］＋［Y軸オフセット量］



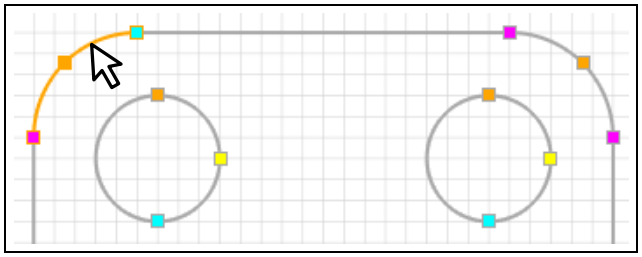
9.1.5　図形の取り込み

以下の手順で DXF データからの図形取り込みを行います。

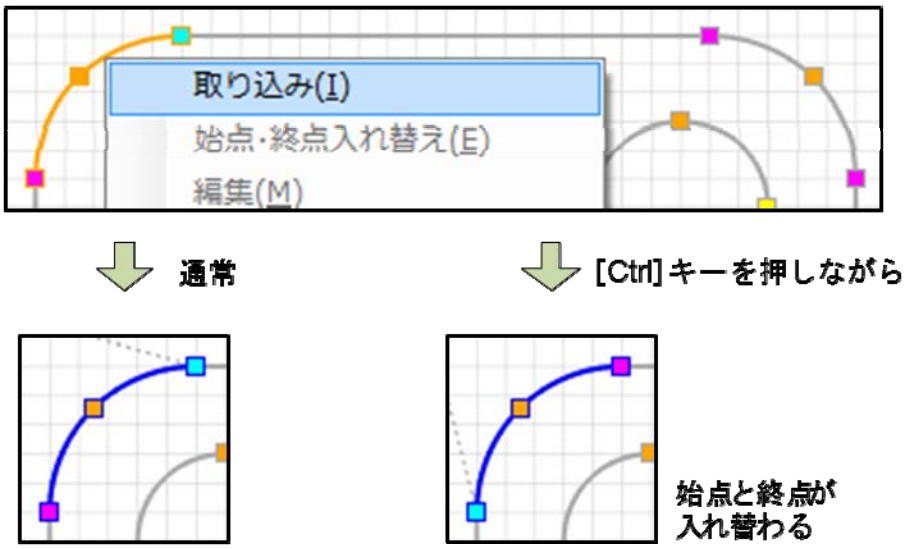
① 編集モードを「DXF 図形選択モード(X)」に変更します。



② 取り込みたい図形をマウス左クリックで選択します。



③ マウス右クリックで表示されるポップアップメニューから[取り込み(I)]を実行します。
[Ctrl]キーを押しながら[取り込み(I)]を実行すると、始点と終点(円の場合は第 1 通過点と第 2 通過点)を入れ替えて取り込むことができます。



引き続き他の図形を取り込む場合には、②～③を繰り返します。

図形取り込み後、プログラムの実行開始位置となる作業原点（待機位置）の座標、および塗布経路上の高さ（Z 座標）の設定を行います。

作業原点（待機位置）の座標は以下の手順で設定します。

① メニューから「作図（D）」－「作成図形選択（W）」を実行
② 作図データリスト先頭の「作業原点」をクリックして選択し、右クリックして表示されたポップアップメニューから「編集（M）」を実行
③ 頂点タブにて座標を設定

＜参考＞
任意の位置を設定することができます。
ワーク交換時に干渉しない位置などを設定してください。

塗布経路上の高さ（Z 座標）は以下の手順で設定します。

① メニューから「作図（D）」－「作成図形選択（W）」を実行
② 作図データリスト 2 行目の図形をクリックして選択し、右クリックして表示されたポップアップメニューから「編集（M）」を実行
③ 頂点タブにて座標を設定

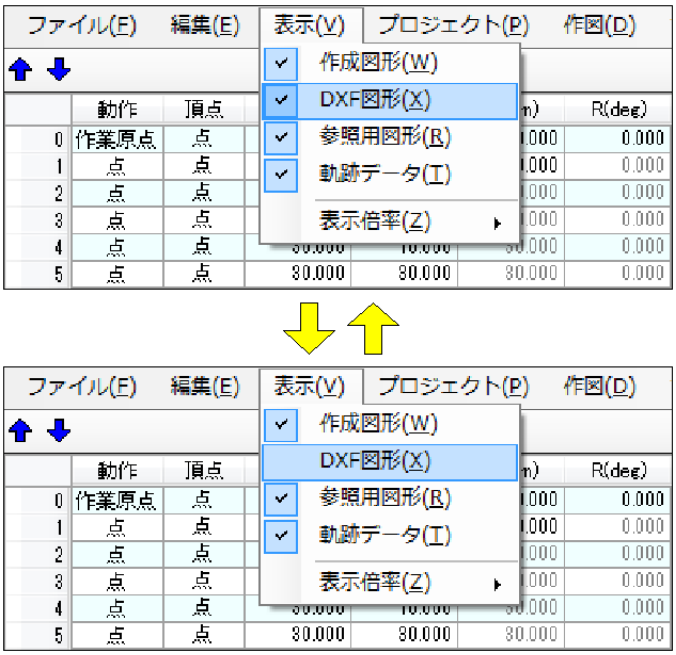
設定詳細につきましては、［10.13.2 頂点設定］をご参照ください。

9.1.6　図形のクリア

メニューバーから［ファイル(F)］－［DXF 図形データ(D)］－［クリア(C)］を実行することにより、表示されている DXF 図形をクリアすることができます。

9.1.7　図形の表示／非表示

メニューバーから［表示(V)］－［DXF 図形(X)］を実行することにより、DXF 図形の表示／非表示を切り替えることができます。



9.2　マウス操作による図形作成

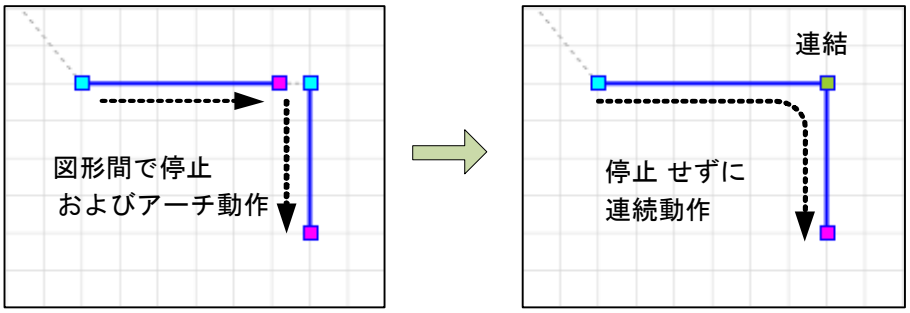
マウス操作による作図の方法について説明します。

9.2.1　共通事項

(1) 頂点スナップ

作図時にマウスカーソルを他の図形の頂点付近に近づけると、その頂点へスナップ(吸着)させることができます。(スナップ範囲はツールオプションで変更することができます。)
※ スナップさせたくない場合には[Ctrl]キーと[Shift]キーを押しながらマウスカーソルを移動させます。

前後の図形(直線、円弧、円)の始点と終点をスナップさせることにより、図形を連結させることができます。
連結した図形間は、停止せずに連続動作します。



(2) 編集モード変更方法

編集モードの変更方法には以下の 2 種類があります。

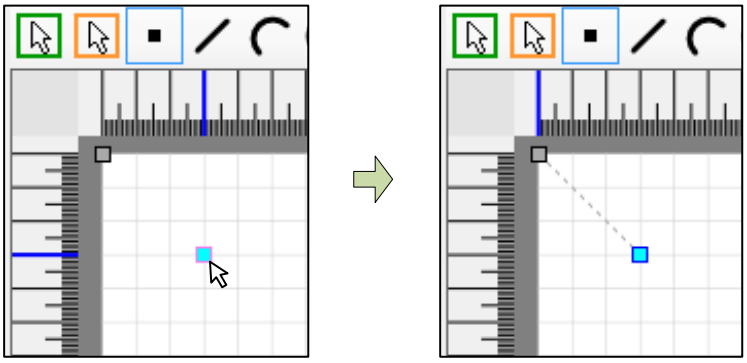
- メニューバーの［作図(D)］メニューによる選択
- ツールボタンによる選択

モード	変更方法	
	メニューバー［作図(D)］メニュー	ツールボタン
作成図形選択	［作成図形選択(W)］	
DXF 図形選択	［DXF 図形選択(X)］	
距離計測	［距離計測(M)］	
点作図	［点(P)］	
直線作図	［直線(L)］	
円弧作図	［円弧(A)］	
円作図	［円(C)］	
渦巻き(円形)作図	［渦巻き(円形)(S)］	
渦巻き(矩形)作図	［渦巻き(矩形)(E)］	
ジグザグ作図	［ジグザグ(Z)］	
四角作図	［四角(Q)］	

9.2.2　点作図

① 編集モードを「点作図モード」に変更します。

② 作図したい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと作図を終了し、作成図形選択モードに切り替わります。

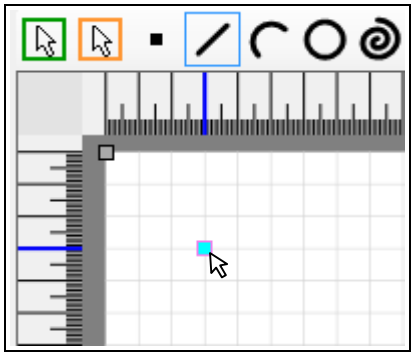


引き続き点の作図を行う場合は、②を繰り返します。

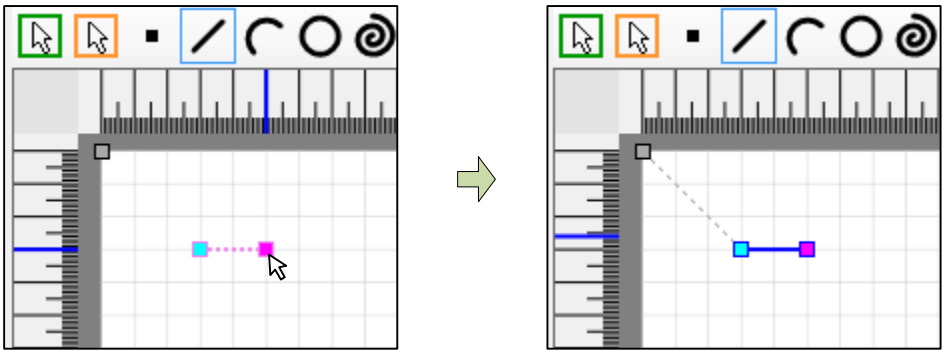
9.2.3　直線作図

① 編集モードを「直線作図モード」に変更します。

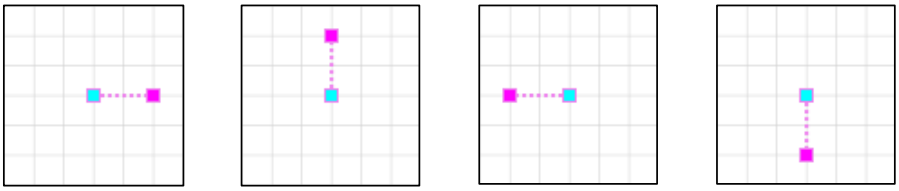
② 始点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと作図を終了し、作成図形選択モードに切り替わります。



③ 終点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと②（始点位置選択）へ戻ります。



［Ctrl］キーを押しながらマウスカーソルを移動させることにより、終点の方向を 0°、90°、180°、270°に固定することができます。

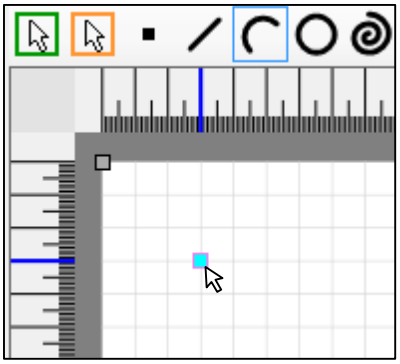


引き続き直線の作図を行う場合は、②～③を繰り返します。

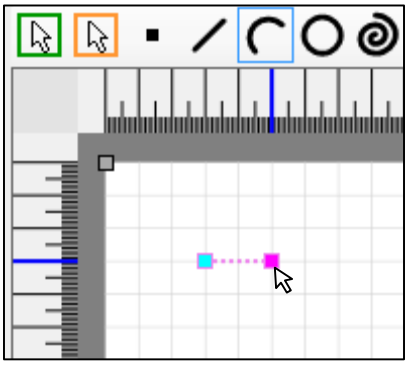
9.2.4　円弧作図

① 編集モードを「円弧作図モード」に変更します。

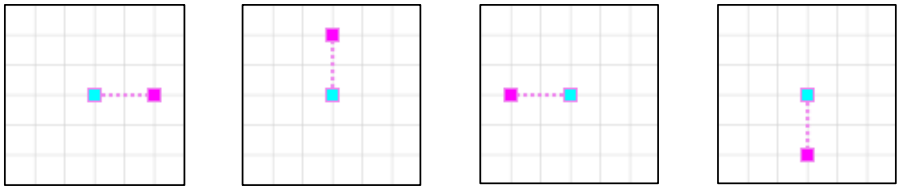
② 始点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと作図を終了し、作成図形選択モードに切り替わります。



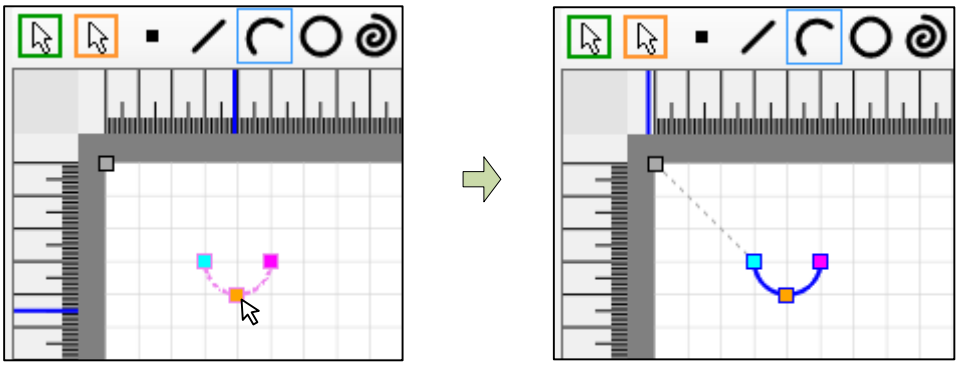
③ 終点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと②（始点位置選択）へ戻ります。



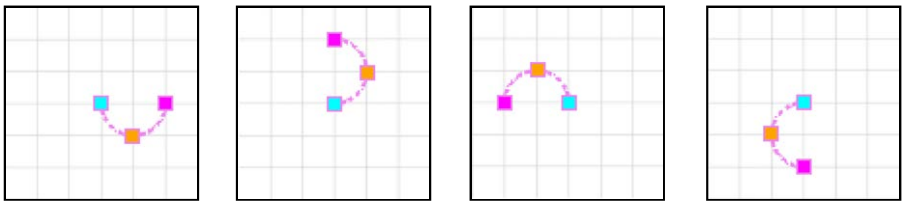
［Ctrl］キーを押しながらマウスカーソルを移動させることにより、終点の方向を 0°、90°、180°、270°に固定することができます。



④　通過点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと③（終点位置選択）へ戻ります。



［Ctrl］キーを押しながらマウスカーソルを移動させることにより、円弧の中心角度を 180°（半円）に固定することができます。

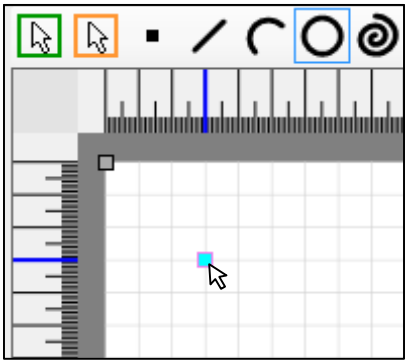


引き続き円弧の作図を行う場合は、②～④を繰り返します。

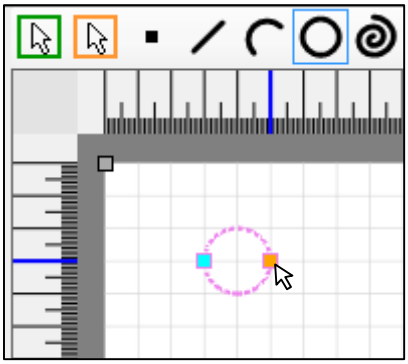
9.2.5　円作図

① 編集モードを「円作図モード」に変更します。

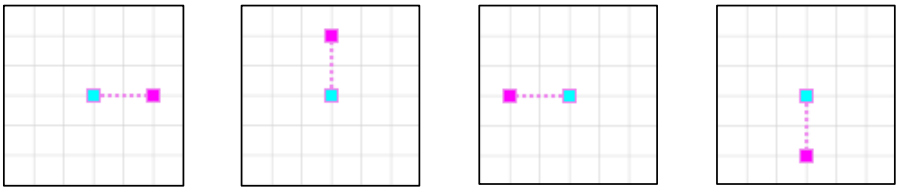
② 始点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと作図を終了し、作成図形選択モードに切り替わります。



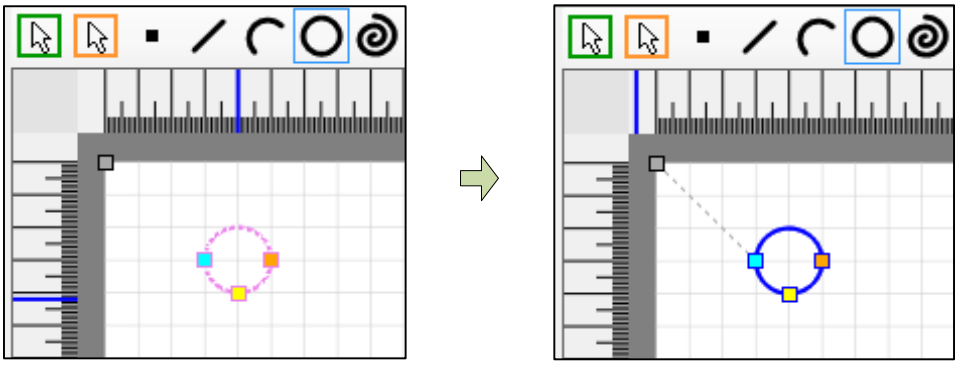
③ 第２通過点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと②（始点位置選択）へ戻ります。



［Ctrl］キーを押しながらマウスカーソルを移動させることにより、第２通過点の方向を 0°、90°、180°、270°に固定することができます。



④　第 1 通過点（円の回転方向を決めるための点）にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと③（第 2 通過点位置選択）へ戻ります。

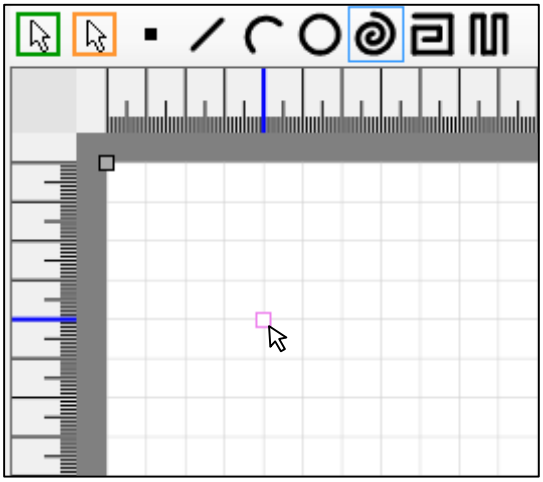


引き続き円の作図を行う場合は、②～④を繰り返します。

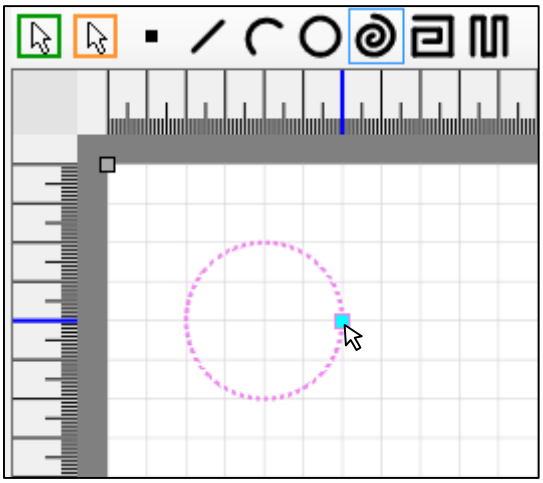
9.2.6　渦巻き（円形）作図

① 編集モードを「渦巻き（円形）作図モード」に変更します。

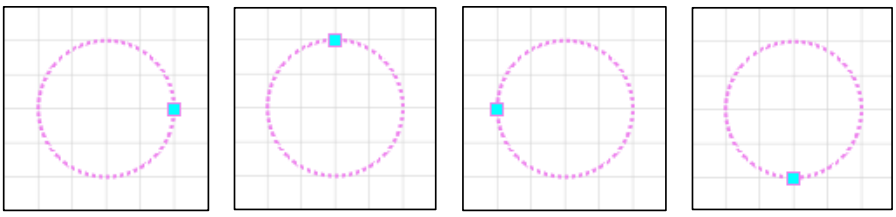
② 中心点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと作図を終了し、作成図形選択モードに切り替わります。



③ 外周端点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと②（中心点位置選択）へ戻ります。

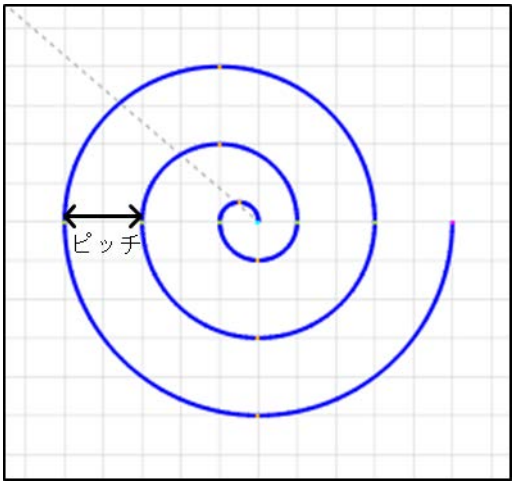


［Ctrl］キーを押しながらマウスカーソルを移動させることにより、外周端点の方向を 0°、90°、180°、270°に固定することができます。



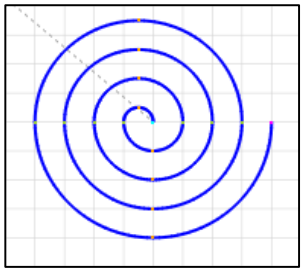
④　渦巻き（円形）設定画面で条件設定を行います。

- 中心点
  必要に応じて、②で指定した中心点の座標（mm）を変更します。
- 外周端点
  必要に応じて、③で指定した外周端点の座標（mm）を変更します。
- ピッチ
  渦巻きのピッチ（mm）を指定します。

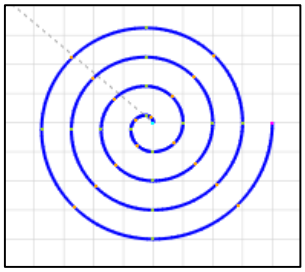


※ 半径がピッチで割り切れない場合、最内部のピッチは指定されたピッチよりも小さくなります。

- タイプ
  渦巻きのタイプを指定します。
  - 「1/2 円」: 半径の異なる中心角 180°の円弧の組み合わせで渦巻きを作成します。
  - 「1/4 円」: 半径の異なる中心角 90°の円弧の組み合わせで渦巻きを作成します。
    「1/2 円」よりも真円に近くなります。

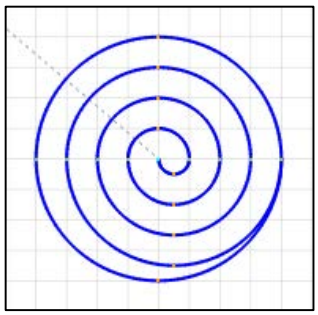


1/2円

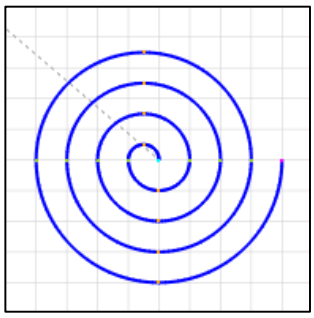


1/4円

- 外周
  外周を閉じるかどうかを指定します。



閉じる



閉じない

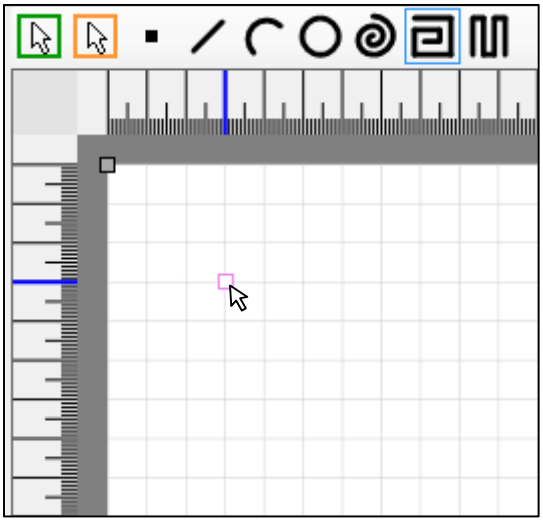
- 渦巻き方向
  塗布の方向を指定します。
  - 「内→外」: 中心点が始点、外周端点が終点となります。
  - 「外→内」: 外周端点が始点、中心点が終点となります。

引き続き渦巻き(円形)の作図を行う場合は、②～④を繰り返します。

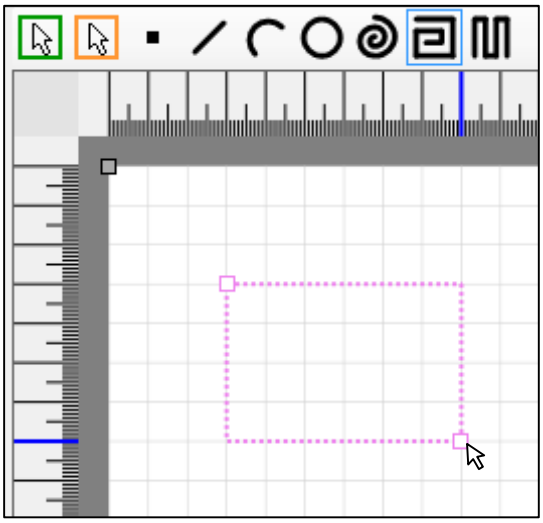
9.2.7　渦巻き（矩形）作図

① 編集モードを「渦巻き（矩形）作図モード」に変更します。

② 開始点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと作図を終了し、作成図形選択モードに切り替わります。

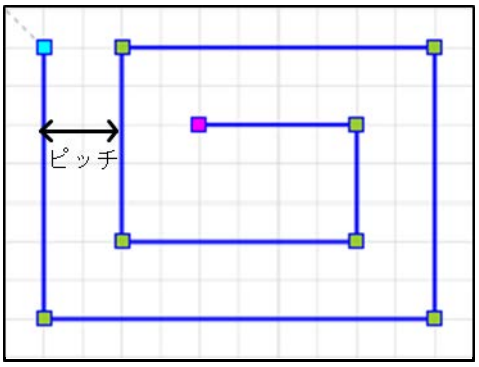


③ 矩形を決めるための端点（開始点の対角線上の点）にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと②（開始点位置選択）へ戻ります。

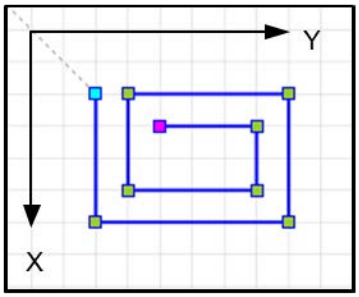


④　渦巻き（矩形）設定画面で条件設定を行います。

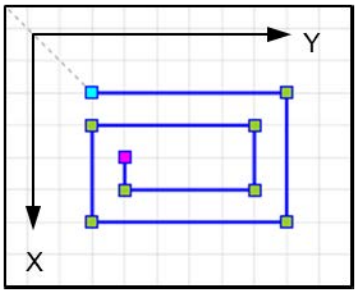
- 端点 1
  必要に応じて、②で指定した端点 1 の座標（mm）を変更します。
- 端点 2
  必要に応じて、③で指定した端点 2 の座標（mm）を変更します。
- ピッチ
  渦巻きのピッチ（mm）を指定します。



- 端点 1 移動方向
  端点 1 における移動方向（X または Y）を指定します。



X方向



Y方向

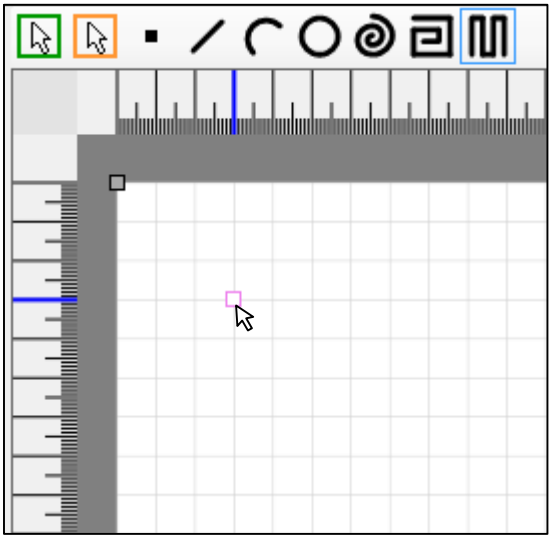
- 渦巻き方向
  塗布の方向を指定します。
  - 「内→外」：端点 1 が終点となります。
  - 「外→内」：端点 1 が始点となります。

引き続き渦巻き（矩形）の作図を行う場合は、②～④を繰り返します。

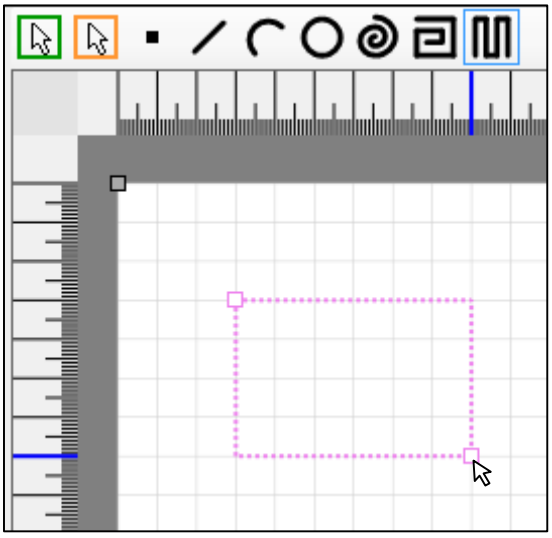
9.2.8　ジグザグ作図

① 編集モードを「ジグザグ作図モード」に変更します。

② 開始点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと作図を終了し、作成図形選択モードに切り替わります。

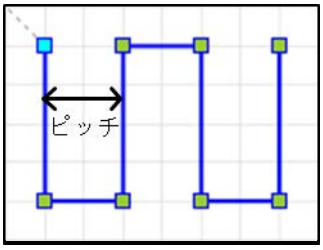


③ 矩形を決めるための端点（始点の対角線上の点）にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと②（開始点位置選択）へ戻ります。

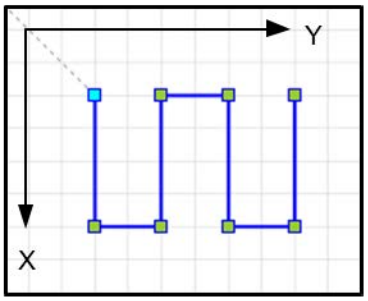


④　ジグザグ設定画面で条件設定を行います。

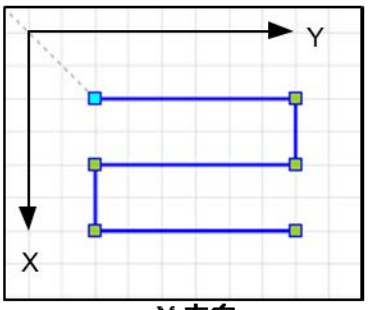
- 始点
  必要に応じて、②で指定した開始点の座標(mm)を変更します。
- 端点
  必要に応じて、③で指定した端点の座標(mm)を変更します。
- ピッチ
  ジグザグのピッチ(mm)を指定します。



- 方向
  最初に動き出す方向(X または Y)を指定します。



X 方向



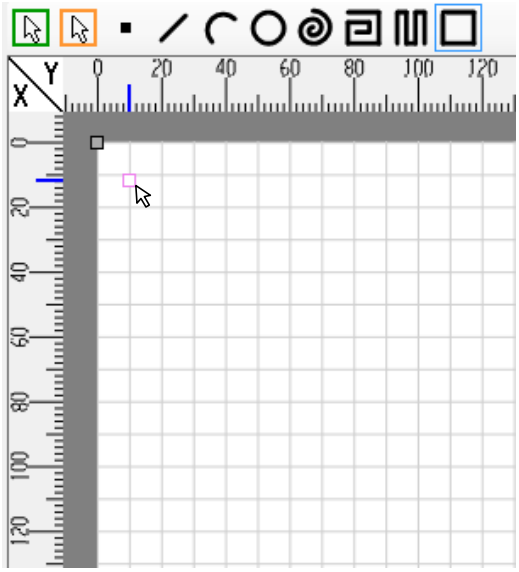
Y 方向

引き続きジグザグの作図を行う場合は、②～④を繰り返します。

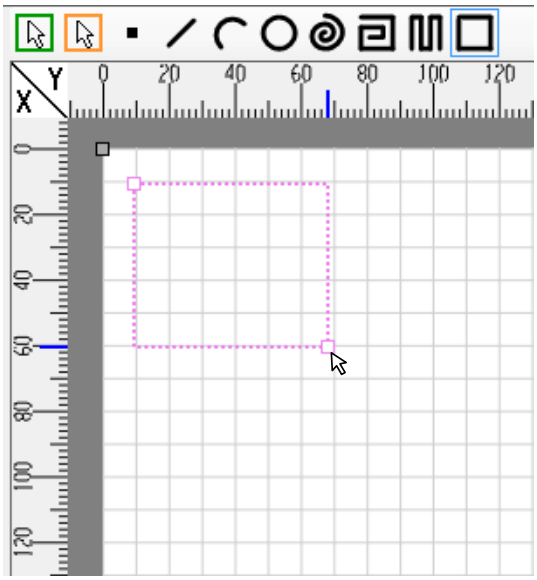
9.2.9　四角作図

① 編集モードを「四角作図モード」に変更します。

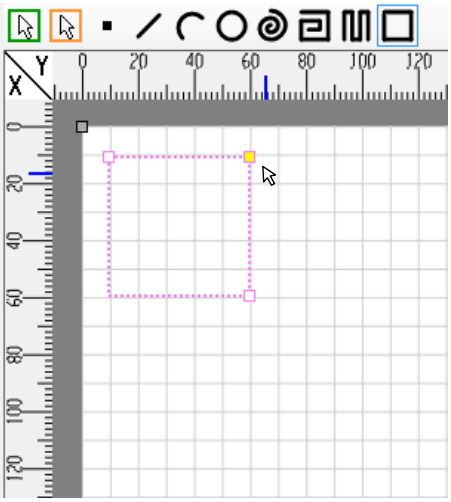
② 開始点にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと作図を終了し、作成図形選択モードに切り替わります。



③ 四角を決めるための端点（始点の対角線上の点）にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと②（開始点位置選択）へ戻ります。



④　第１通過点（四角の作成方向を決めるための点）にしたい位置をクリックします。
※［ESC］キーを押すと③（四角を決めるための端点選択）へ戻ります。



引き続き四角の作図を行う場合は、②～④を繰り返します。

10. 図形編集

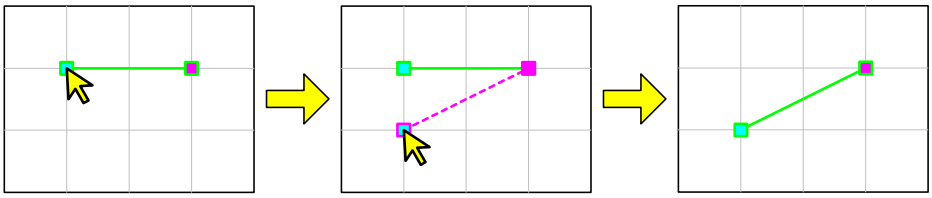
10.1 マウスドラッグによる頂点／図形の移動

作成した図形をマウスでドラッグすることにより、頂点または図形の位置を移動させることができます。（編集モードが「作成図形選択」の場合に限ります）

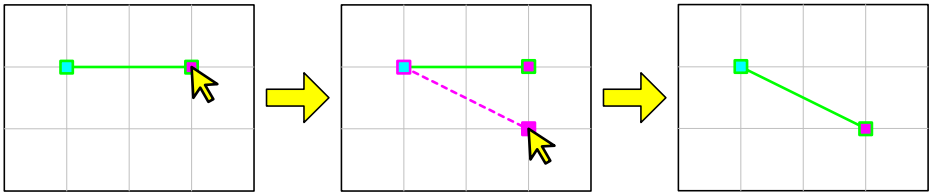
〔1〕頂点の移動

図形の頂点をドラッグすると、頂点の位置を移動させることができます。

- 直線の始点をドラッグして移動

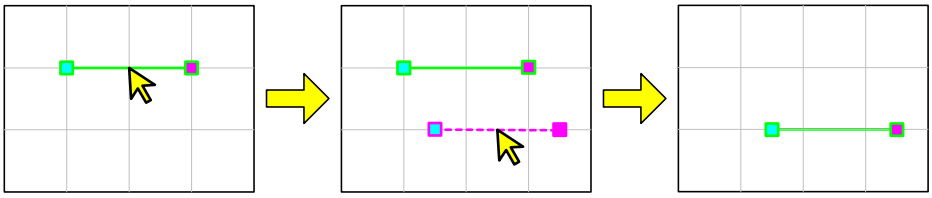


- 直線の終点をドラッグして移動



〔2〕図形の移動

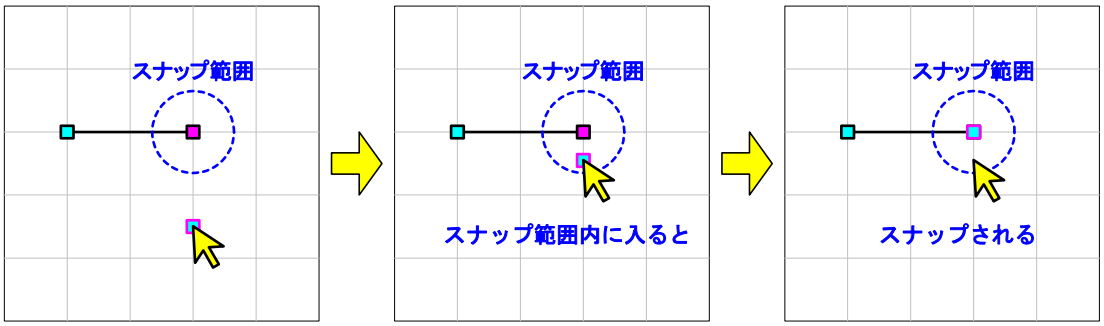
図形の線をドラッグすると、図形の位置を平行移動させることができます。



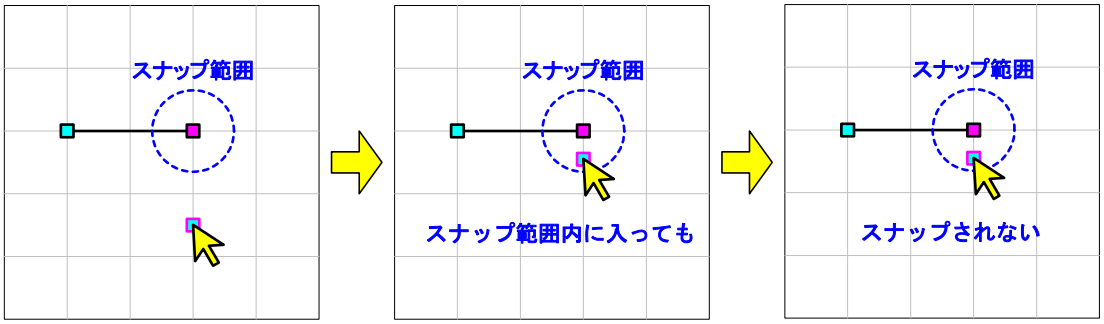
※〔1〕〔2〕とも、ボタンを離す前に[ESC]キーを押すことで移動をキャンセルすることができます。

10.2 頂点スナップ

頂点位置を選択する際、マウスカーソルを他の図形の頂点に近づけると、その頂点へスナップさせることができます。



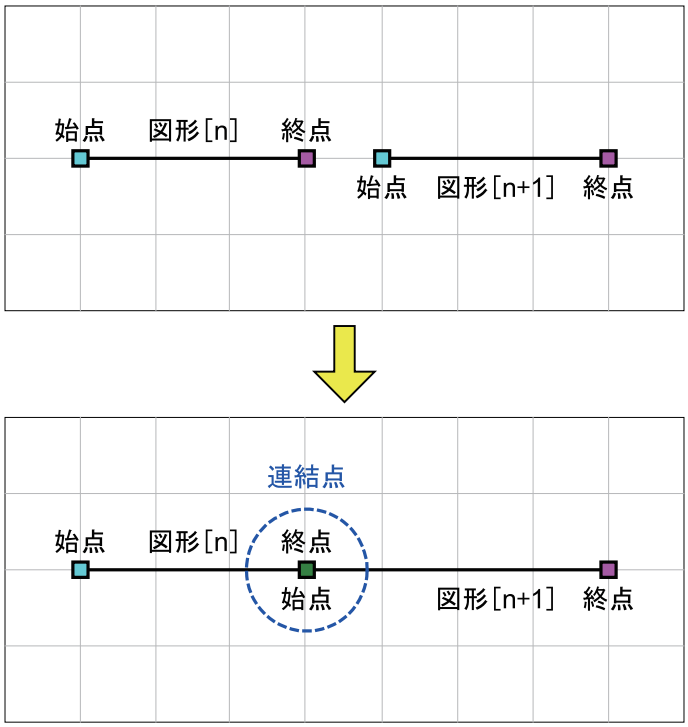
スナップさせたくない場合には、[Ctrl]キーと[Shift]キーを押しながらマウスカーソルを移動させます。



スナップ範囲は、ツールオプション([13.3 作図データ設定])で変更することができます。

10.3 図形の連結

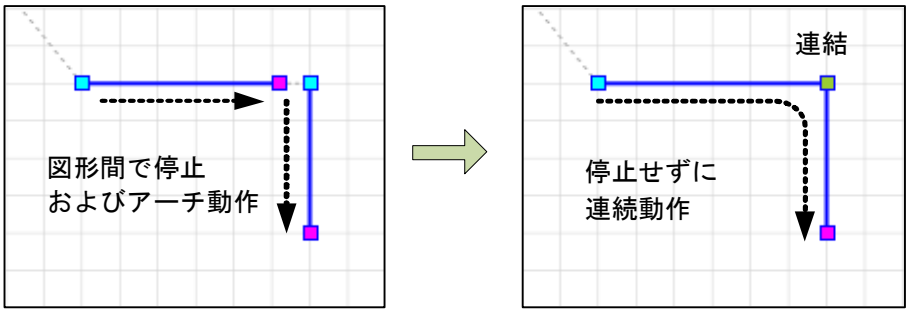
頂点スナップなどにより、連続した二つの図形の終点と始点が重なる（同じ座標になる）と、これらの図形は連結されます。



ただし、以下のような場合には連結することができません。

- 図形の順番が連続していない
- 一方または両方が点図形である
- Z 座標または R 座標が異なる
- 塗布あり／なしの設定が異なる
  （一方が塗布あり、他方が塗布なし）

連結した図形間は、停止せずに連続動作します。



10.4 切り取り

以下の手順で、作成した図形の切り取りを行うことができます。

(1) 切り取りたい作成図形を選択します。
(図形の選択方法は、[4.3.5 図形選択]をご参照ください。)

(2) 以下のいずれかの操作を実行します。

- メニューバーから[編集(E)]－[切り取り(T)]を実行
- 作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、[切り取り(T)]を実行

10.5 コピー

以下の手順で、作成した図形のコピーを行うことができます。

(1) コピーしたい作成図形を選択します。
(図形の選択方法は、[4.3.5 図形選択]をご参照ください。)

(2) 以下のいずれかの操作を実行します。

- メニューバーから[編集(E)]－[コピー(C)]を実行
- 作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、[コピー(C)]を実行

10.6 貼り付け

以下のいずれかの手順で、切り取り／コピーした図形の貼り付けを行うことができます。

- メニューバーから[編集(E)]－[貼り付け(P)]を実行
- 作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、[貼り付け(P)]を実行

10.7 削除

以下の手順で、作成した図形を削除することができます。

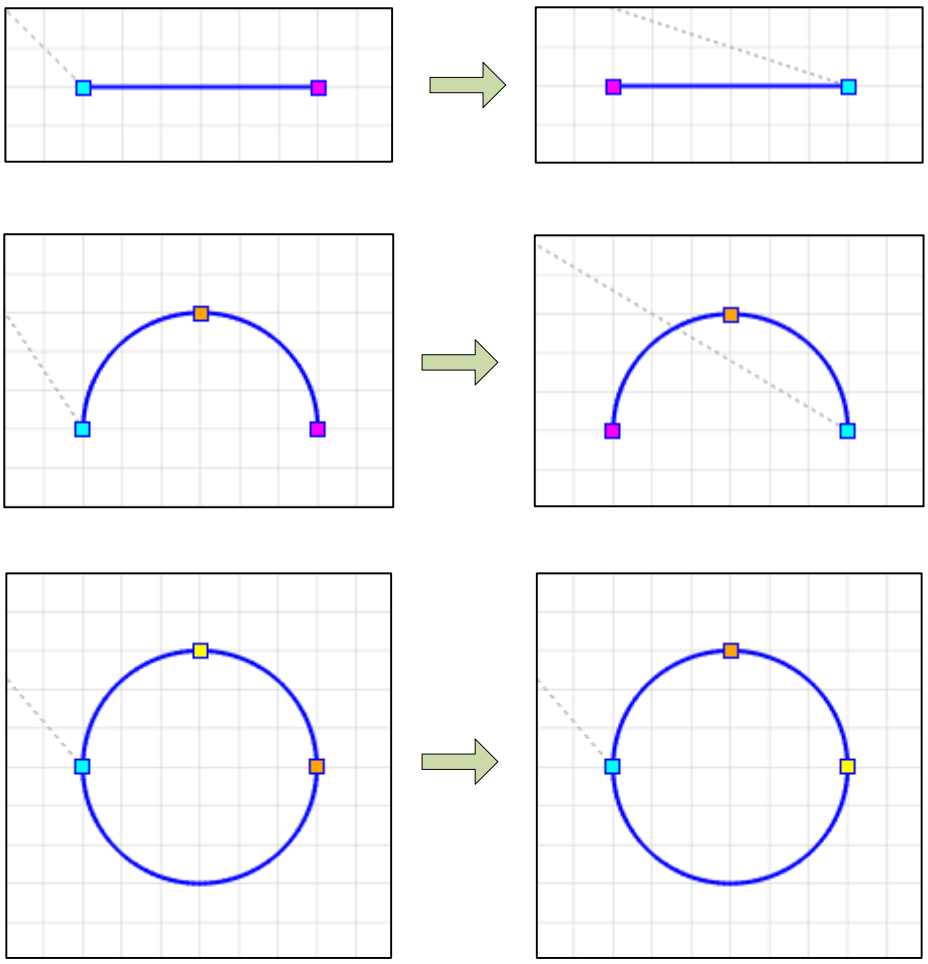
(1) 削除したい作成図形を選択します。
(図形の選択方法は、[4.3.5 図形選択]をご参照ください。)

(2) 以下のいずれかの操作を実行します。

- メニューバーから[編集(E)]－[削除(D)]を実行
- 作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、[削除(D)]を実行

10.8 始点・終点入れ替え

作成した図形の始点と終点（円の場合は第１通過点と第２通過点）を入れ替えることができます。



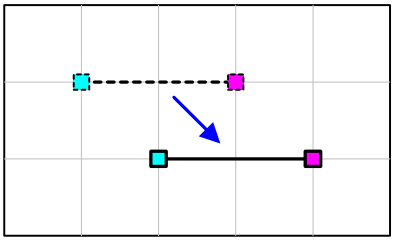
手順は以下のとおりです。

（1）作成図形を選択します。
（図形の選択方法は、［4.3.5 図形選択］をご参照ください。）

（2）作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、［始点・終点入れ替え（E）］を実行します。

10.9 移動

作成した図形を平行移動させることができます。



手順は以下のとおりです。

(1) 作成図形を選択します。
(図形の選択方法は、[4.3.5 図形選択]をご参照ください。)

(2) 以下のいずれかの操作を行います。

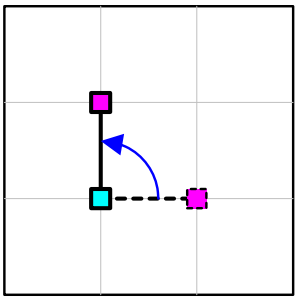
- メニューバーから[作図(D)]－[移動(T)]を実行
- 作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、[移動(L)]を実行

(3) X 軸と Y 軸の移動量を設定し、OK ボタンをクリックします。

項目	内容
X 軸	X 軸方向の移動量を設定します。(単位：mm)
Y 軸	Y 軸方向の移動量を設定します。(単位：mm)

10.10 回転

作成した図形を回転させることができます。



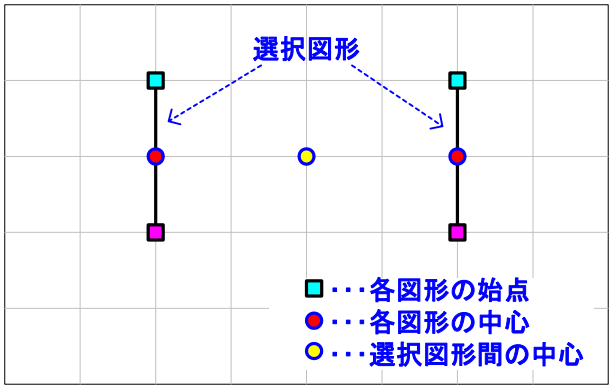
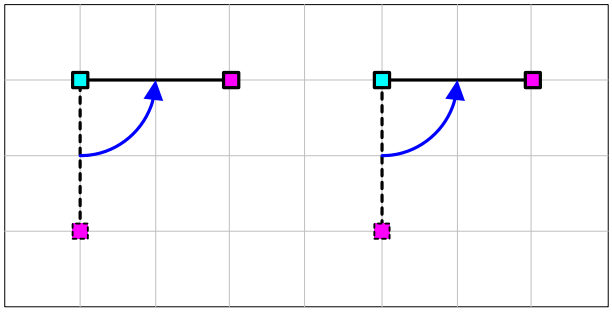
手順は以下のとおりです。

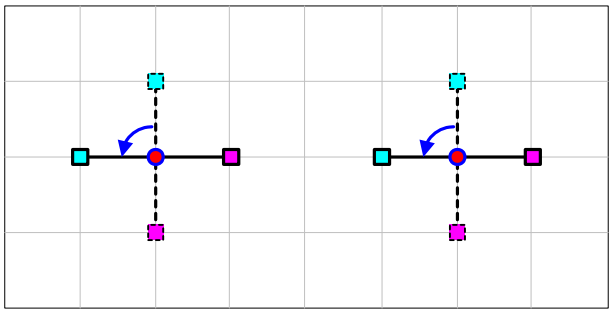
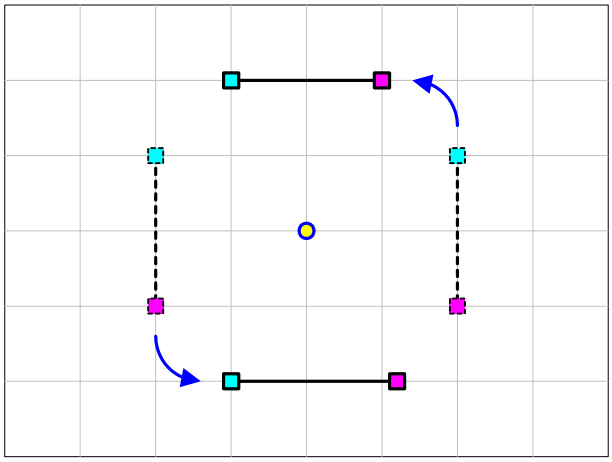
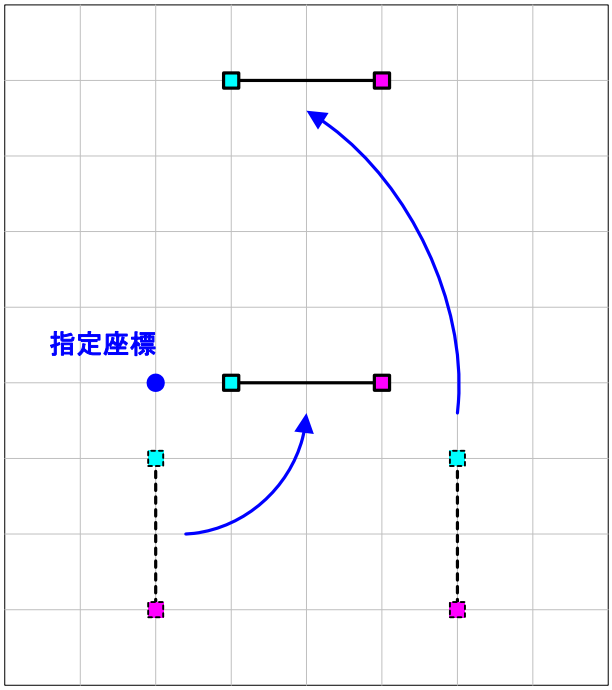
(1) 作成図形を選択します。
(図形の選択方法は、[4.3.5 図形選択]をご参照ください。)

(2) 以下のいずれかの操作を行います。

- メニューバーから[作図(D)]－[回転(R)]を実行
- 作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、[回転(R)]を実行

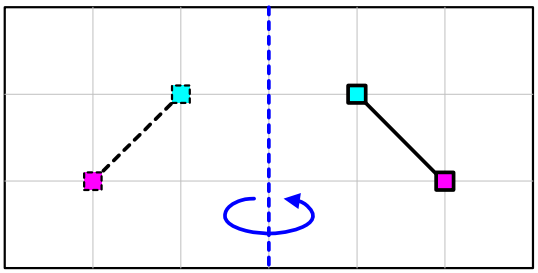
(3) 回転角度と回転中心座標を設定し、OK ボタンをクリックします。

項目	内容
回転角度	回転させる角度を設定します。(単位：度)
回転中心座標	回転の中心とする座標を選択／指定します。  ● 各図形の始点座標 

項目	内容
回転中心座標	• 各図形の中心座標  • 選択図形間中心座標  • 座標を指定する 

10.11　反転

作成した図形を反転させることができます。



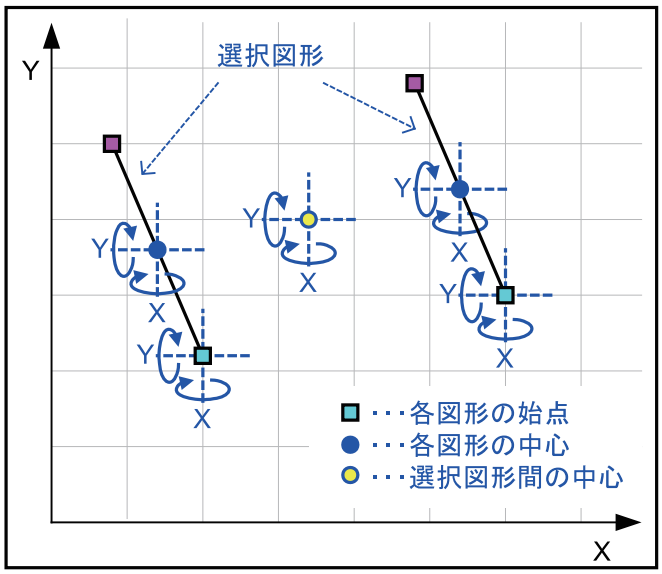
手順は以下のとおりです。

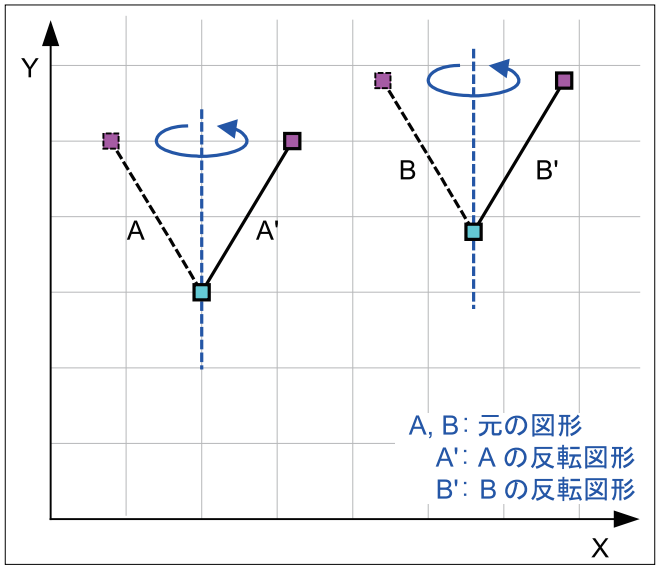
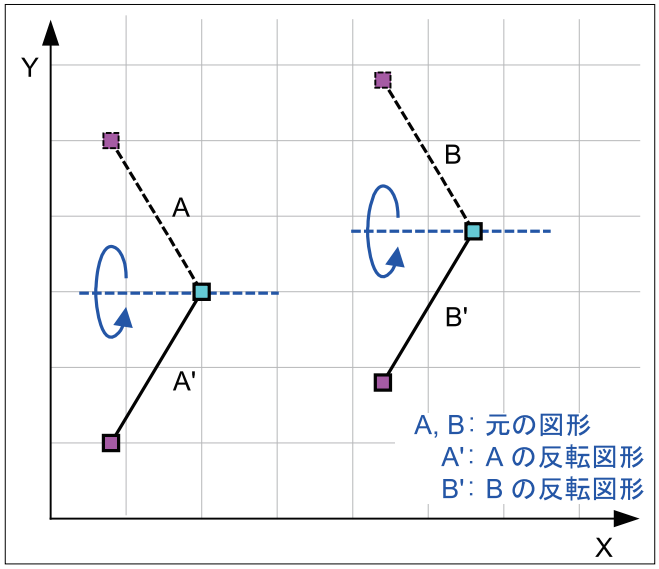
(1) 作成図形を選択します。
(図形の選択方法は、[4.3.5 図形選択]をご参照ください。)

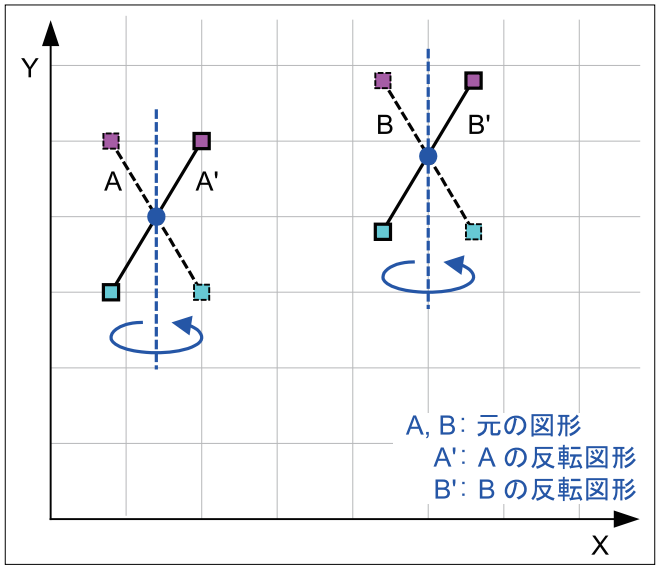
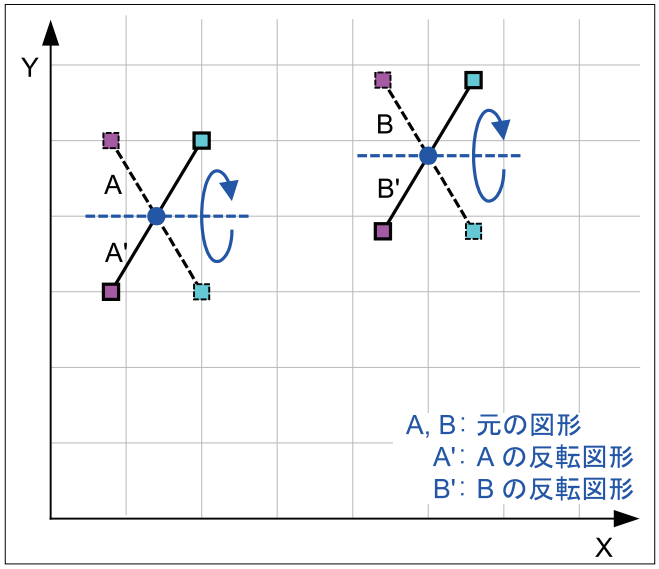
(2) 以下のいずれかの操作を行います。

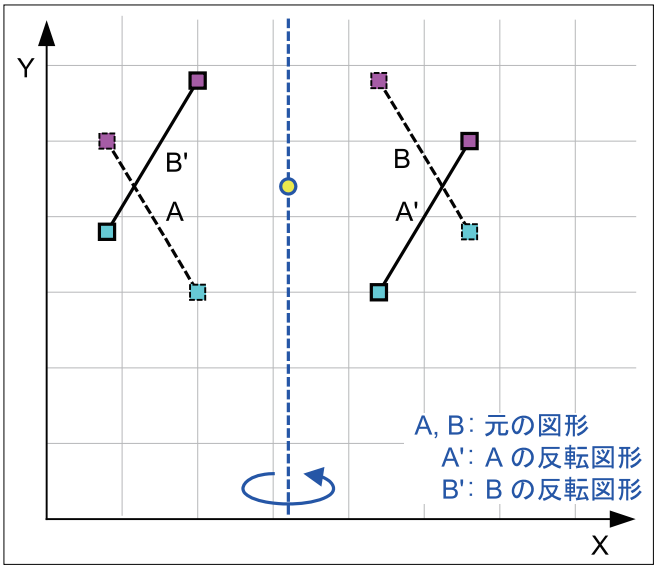
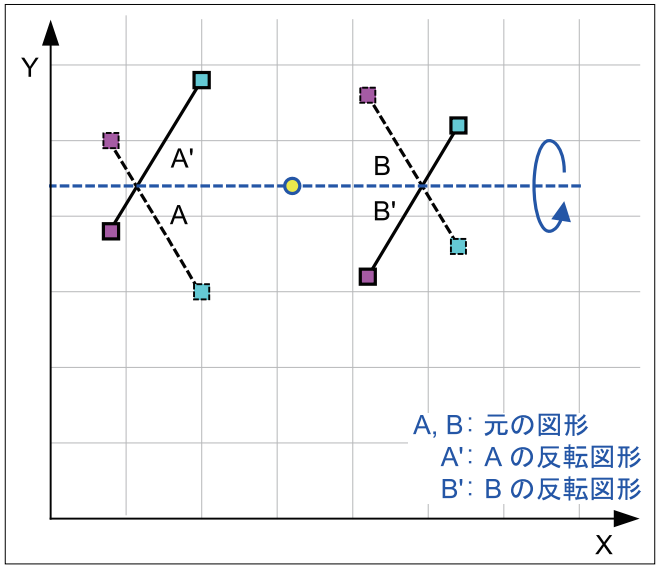
- メニューバーから[作図(D)]－[反転(I)]を実行
- 作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、[反転(I)]を実行

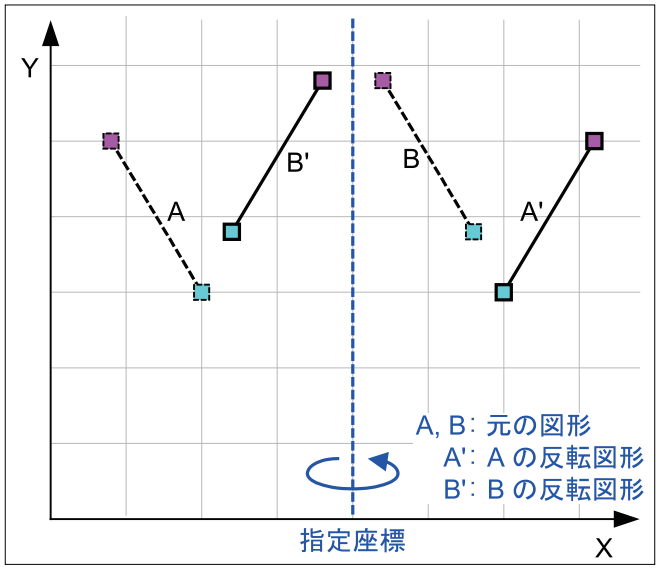
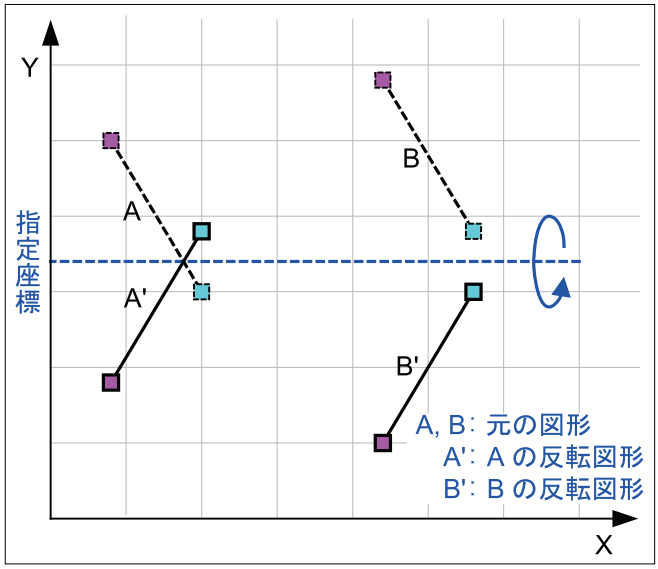
(3) 反転基準と反転基準座標を設定し、OK ボタンをクリックします。

項目	内容
反転基準	反転基準とする座標(X 座標または Y 座標)を選択します。
反転基準座標	反転基準座標を選択／指定します。 

項目	内容
反転基準座標	• 各図形の始点座標（X 座標）  • 各図形の始点座標（Y 座標） 

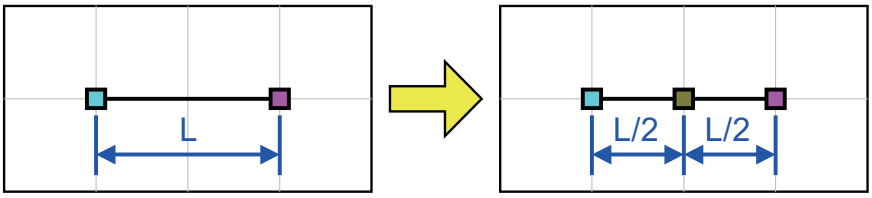
項目	内容
反転基準座標	• 各図形の中心座標（X 座標）  • 各図形の中心座標（Y 座標） 

項目	内容
反転基準座標	• 選択図形間中心座標（X 座標）  • 選択図形間中心座標（Y 座標） 

項目	内容
反転基準座標	• 座標を指定する（X 座標）  • 座標を指定する（Y 座標） 

10.12 分割

作成した直線を二分割(二等分)することができます。



手順は以下のとおりです。

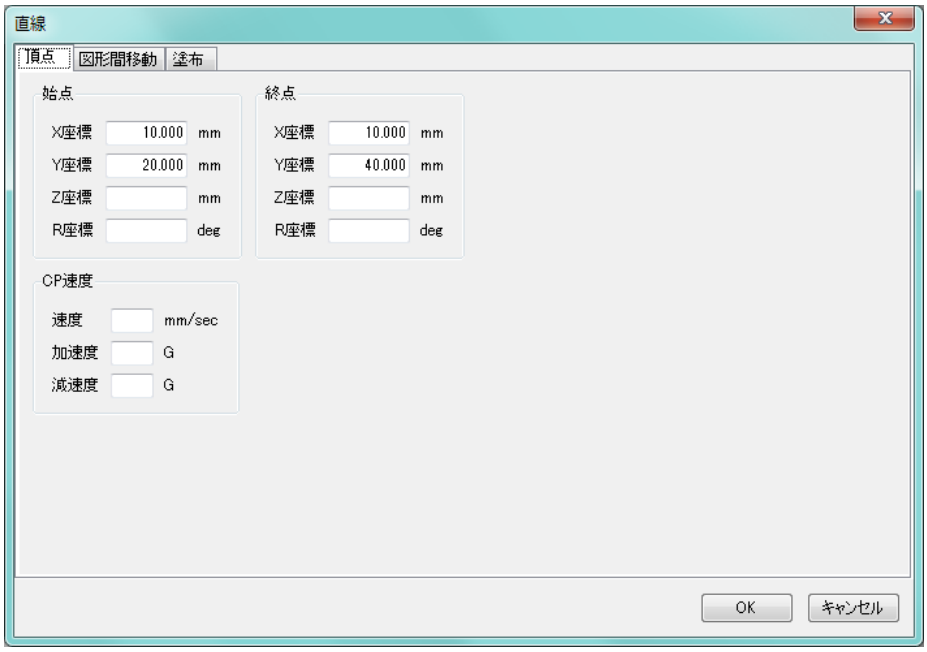
(1) 作成図形を選択します。
(図形の選択方法は、[4.3.5 図形選択]をご参照ください。)

(2) 作業領域を右クリックしてポップアップメニューを開き、[分割(D)]を実行します。

10.13 図形情報編集

作成した図形の情報を編集することができます。
編集可能な図形情報は以下のとおりです。

- 頂点設定
- 図形間移動設定
- 塗布設定



10.13.1 編集画面表示方法

以下の手順で「図形情報編集画面」を表示します。

(1) 編集したい図形を選択します。
(図形の選択方法は、[4.3.5 図形選択]をご参照ください。)

(2) 作業領域または作図データリストを右クリックしてポップアップメニューを開き、
[編集(M)]を実行します。

10.13.2 頂点設定

各図形の頂点の座標などを設定します。

〔1〕作業原点

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。（単位：mm）
Y 座標	Y 座標を設定します。（単位：mm）
Z 座標	Z 座標を設定します。（単位：mm）
R 座標	R 座標を設定します。（単位：deg）

〔2〕点

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。（単位：mm）
Y 座標	Y 座標を設定します。（単位：mm）
Z 座標	Z 座標を設定します。（単位：mm） 設定しない（空欄）場合、一つ前の図形の終点 Z 座標が適用されます。
R 座標	R 座標を設定します。（単位：deg） 設定しない（空欄）場合、一つ前の図形の終点 R 座標が適用されます。

〔3〕直線

(1) 始点

始点の座標を設定します。

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。(単位：mm)
Y 座標	Y 座標を設定します。(単位：mm)
Z 座標	Z 座標を設定します。(単位：mm) 設定しない(空欄)場合、一つ前の図形の終点 Z 座標が適用されます。
R 座標	R 座標を設定します。(単位：deg) 設定しない(空欄)場合、一つ前の図形の終点 R 座標が適用されます。

(2) 終点

終点の座標を設定します。

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。(単位：mm)
Y 座標	Y 座標を設定します。(単位：mm)
Z 座標	Z 座標を設定します。(単位：mm) 設定しない(空欄)場合、始点の Z 座標が適用されます。
R 座標	R 座標を設定します。(単位：deg) 設定しない(空欄)場合、始点の R 座標が適用されます。

（3）CP 速度

始点～終点間の補間移動速度を設定します。

項目	内容
速度	速度を設定します。（単位：mm/sec） 設定しない（空欄）場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動速度が適用されます。
加速度	加速度を設定します。（単位：G） 設定しない（空欄）場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動加速度が適用されます。
減速度	減速度を設定します。（単位：G） 設定しない（空欄）場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動減速度が適用されます。

〔4〕円弧

（1）始点

始点の座標を設定します。

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。（単位：mm）
Y 座標	Y 座標を設定します。（単位：mm）
Z 座標	Z 座標を設定します。（単位：mm） 設定しない（空欄）場合、一つ前の図形の終点 Z 座標が適用されます。
R 座標	R 座標を設定します。（単位：deg） 設定しない（空欄）場合、一つ前の図形の終点 R 座標が適用されます。

(2) 通過点

通過点の座標を設定します。

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。(単位：mm)
Y 座標	Y 座標を設定します。(単位：mm)
Z 座標	始点の Z 座標が適用されます。変更はできません。
R 座標	始点の R 座標が適用されます。変更はできません。

(3) 終点

終点の座標を設定します。

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。(単位：mm)
Y 座標	Y 座標を設定します。(単位：mm)
Z 座標	始点の Z 座標が適用されます。変更はできません。
R 座標	始点の R 座標が適用されます。変更はできません。

(4) CP 速度

始点～通過点～終点間の補間移動速度を設定します。

項目	内容
速度	速度を設定します。(単位：mm/sec) 設定しない(空欄)場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動速度が適用されます。
加速度	加速度を設定します。(単位：G) 設定しない(空欄)場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動加速度が適用されます。
減速度	減速度を設定します。(単位：G) 設定しない(空欄)場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動減速度が適用されます。

〔5〕円

(1) 始点

始点(終点)の座標を設定します。

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。(単位：mm)
Y 座標	Y 座標を設定します。(単位：mm)
Z 座標	Z 座標を設定します。(単位：mm) 設定しない(空欄)場合、一つ前の図形の終点 Z 座標が適用されます。
R 座標	R 座標を設定します。(単位：deg) 設定しない(空欄)場合、一つ前の図形の終点 R 座標が適用されます。

(2) 通過点 1

通過点 1 の座標を設定します。

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。(単位：mm)
Y 座標	Y 座標を設定します。(単位：mm)
Z 座標	始点の Z 座標が適用されます。変更はできません。
R 座標	始点の R 座標が適用されます。変更はできません。

(3) 通過点 2

通過点 2 の座標を設定します。

項目	内容
X 座標	X 座標を設定します。(単位：mm)
Y 座標	Y 座標を設定します。(単位：mm)
Z 座標	始点の Z 座標が適用されます。変更はできません。
R 座標	始点の R 座標が適用されます。変更はできません。

(4) CP 速度

始点(終点)～通過点 1～通過点 2～始点(終点)間の補間移動速度を設定します。

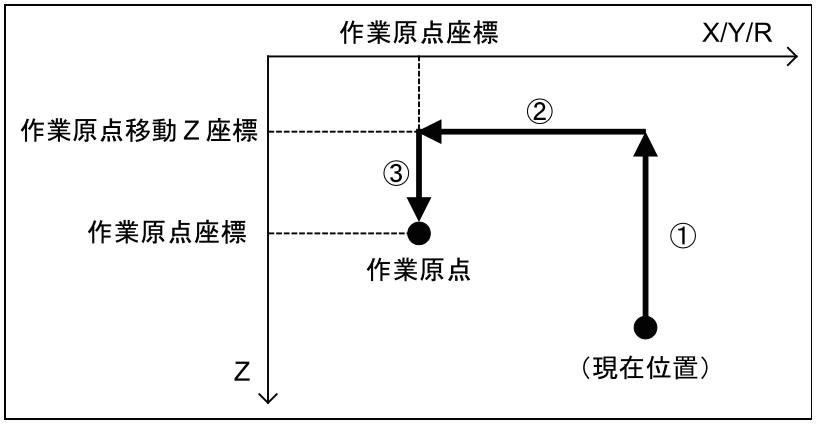
項目	内容
速度	速度を設定します。(単位：mm/sec) 設定しない(空欄)場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動速度が適用されます。
加速度	加速度を設定します。(単位：G) 設定しない(空欄)場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動加速度が適用されます。
減速度	減速度を設定します。(単位：G) 設定しない(空欄)場合、プロジェクトプロパティで設定されている補間移動減速度が適用されます。

10.13.3 図形間移動設定

一つ前の図形の終点から当該図形の始点への移動方法を設定します。

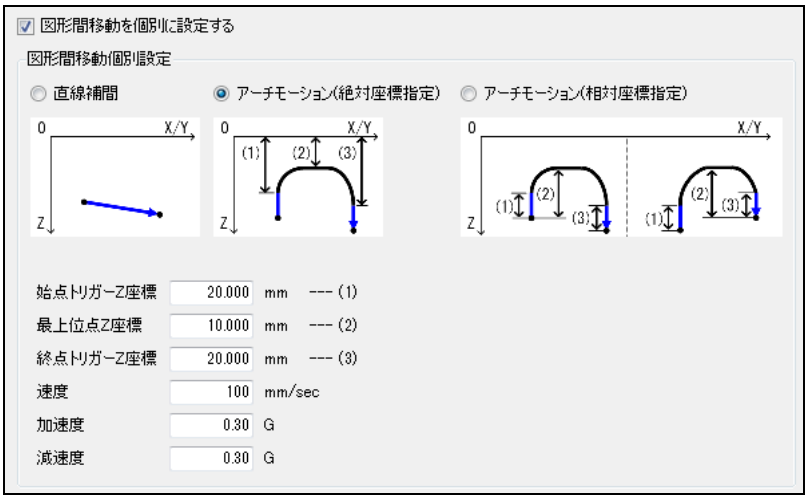
〔1〕作業原点
作業原点へ移動する際のＺ座標を設定します。（単位：mm）

作業原点への移動は、次の図に示す順番（①～③）で行われます。



〔2〕作業原点以外の図形

一つ前の図形の終点から当該図形の始点までの移動方法を設定します。



(1) 図形間移動を個別に設定する

当該図形の始点への移動方法を設定するかどうかを選択します。
設定しない場合は、プロジェクトプロパティの図形間移動設定が適用されます。

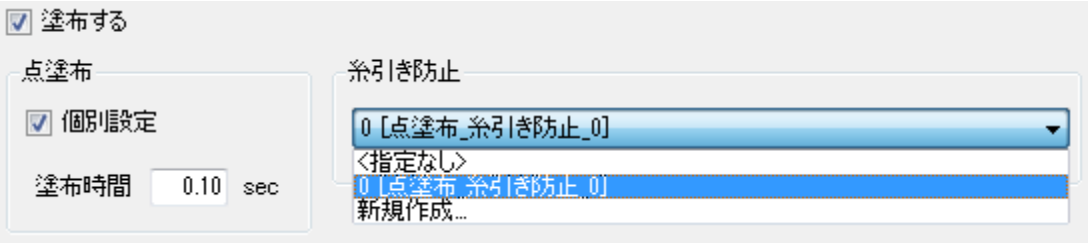
(2) 図形間移動個別設定

設定内容はプロジェクトプロパティの図形間移動設定と同様です。
詳細は[7.6 図形間移動設定]をご参照ください。

10.13.4　塗布設定

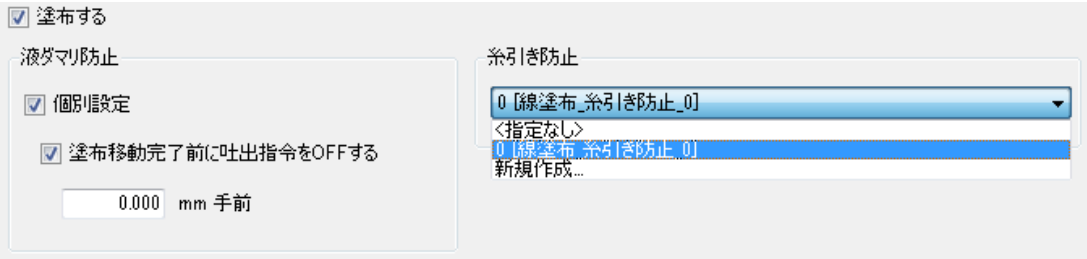
当該図形（作業原点を除く）で実行する塗布動作に関する設定を行います。

〔1〕点



項目	内容
塗布する	チェックを入れると塗布動作を行います。
点塗布	塗布装置が「連続吐出」モードの場合の点塗布時間を設定します。「個別設定」のチェックを入れると本設定が適用され、チェックを外すとプロジェクトプロパティの設定が適用されます。
糸引き防止	実行する糸引き防止移動パターンを選択します。 <指定なし>を選択した場合、糸引き防止動作を行いません。また、「新規作成…」を選択すると、糸引き防止移動パターンを新規登録することが可能です。 糸引き防止移動パターン登録方法は[8. 糸引き防止設定]をご参照ください。

〔2〕直線、円弧、円



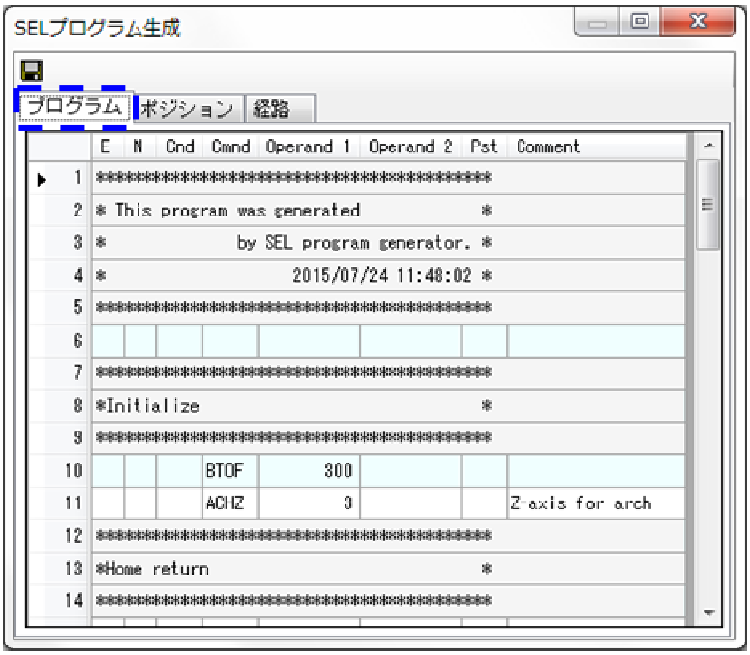
項目	内容
塗布する	チェックを入れると塗布動作を行います。
液ダマリ防止	液ダマリ防止動作を設定します。「個別設定」のチェックを入れると本設定が適用され、チェックを外すとプロジェクトプロパティの設定が適用されます。 設定内容はプロジェクトプロパティの液ダマリ防止設定と同様です。詳細は[7.7.3 線塗布設定]をご参照ください。
糸引き防止	実行する糸引き防止移動パターンを選択します。 <指定なし>を選択した場合、糸引き防止動作を行いません。また、「新規作成…」を選択すると、糸引き防止移動パターンを新規登録することが可能です。 糸引き防止移動パターン登録方法は[8. 糸引き防止設定]をご参照ください。

11. SEL プログラム生成

メニューバーから［プロジェクト(P)］－［SEL プログラム生成(G)］を実行して、SEL プログラムを生成します。
生成が完了すると「SEL プログラム生成結果表示画面」が表示されます。

11.1 SEL プログラム表示

生成結果表示部の「プログラム」タブを選択すると、生成された SEL プログラムが表示されます。



11.2 ポジションデータ表示

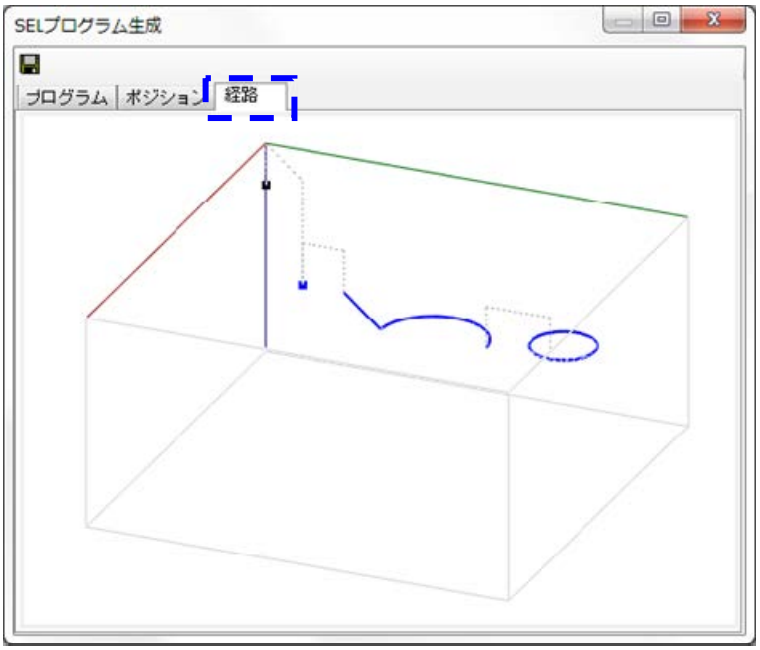
生成結果表示部の「ポジション」タブを選択すると、生成されたポジションデータが表示されます。

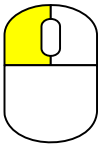
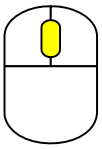
	X(mm)	Y(mm)	Z(mm)	R(deg)	Vel(mm/sec)	Acc(G)	Dcl(G)
1			0.000		100	0.30	0.30
2	0.000	0.000	0.000		100	0.30	0.30
3			0.000				
4			0.000				
5			0.000				
6	30.000	30.000	50.000		100	0.30	0.30
7	30.000	50.000	50.000		100	0.30	0.30
8	60.000	80.000	50.000		100	0.30	0.30
9	36.000	105.000	50.000		100	0.30	0.30
10	60.000	130.000	50.000				
11	60.000	160.000	50.000		100	0.30	0.30
12	43.850	145.044	50.000		100	0.30	0.30
13	30.000	160.000	50.000				

11.3 簡易動作経路表示

生成結果表示部の「経路」タブを選択すると、生成された動作経路が簡易的に表示されます。

> ⚠ 注意：
> - 原点復帰動作・エラー検出時の退避／復帰動作などの経路は表示されません。
> - 本表示は実際の動作経路および精度を保証するものではありません。



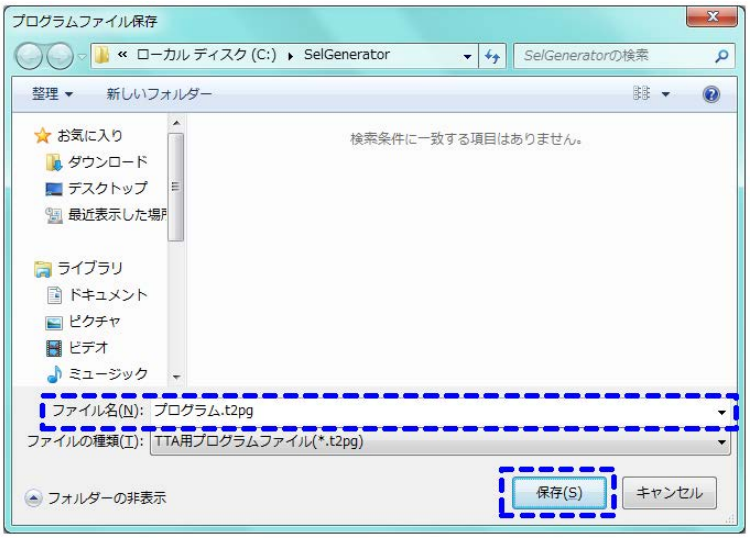
ボタン	操作	機能
	ドラッグ	ドラッグした方向に表示が回転します。
	回転	• [Ctrl]キーが押されているとき 表示が拡大／縮小します。
		• [Shift]キーが押されているとき 表示が左／右にスクロールします。
		• 上記以外のとき 表示が上／下にスクロールします。
	ドラッグ	ドラッグした方向に表示がスクロールします。

11.4 SEL プログラム／ポジションデータ保存方法

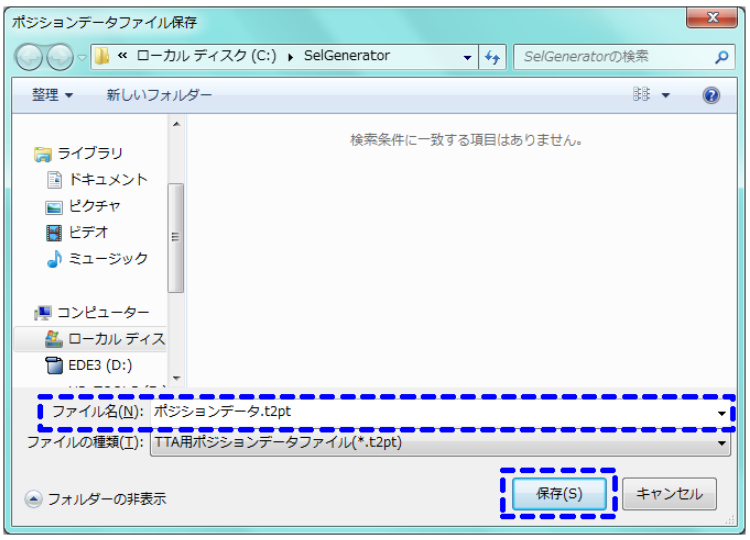
生成した SEL プログラムとポジションデータを、「XSEL 用パソコン対応ソフト」で読み出し可能な形式のファイルに保存することができます。

(1) ツールバーの （ファイルに名前を付けて保存）ボタンをクリックします。

(2) 保存する SEL プログラムのファイル名を指定し、 保存 ボタンをクリックします。



(3) 保存するポジションデータのファイル名を指定し、 保存 ボタンをクリックします。

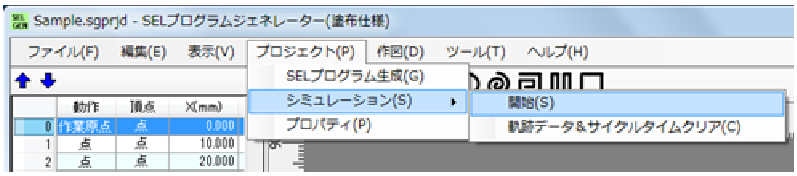


11.5 シミュレーション

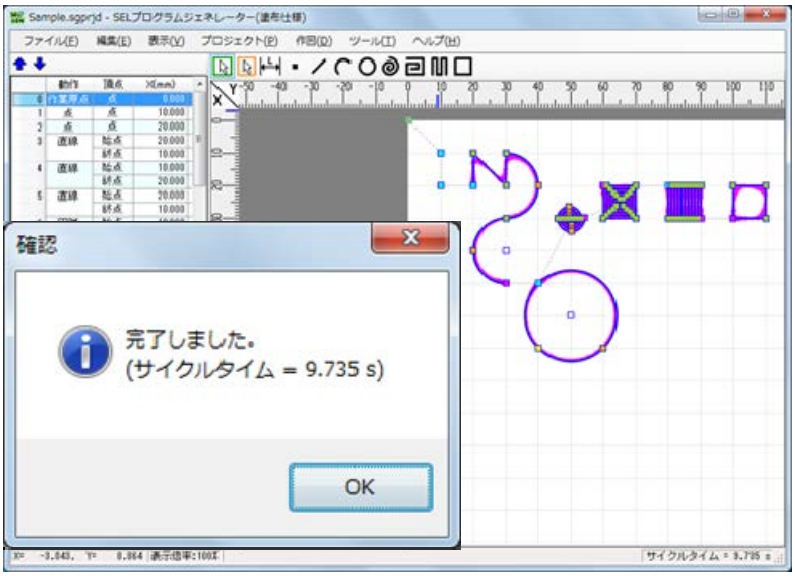
生成したプログラムをシミュレーション実行し、動作軌跡およびサイクルタイムの目安を知ることができます。（サポート機種のみ）

- 動作軌跡はコントローラーの移動指令であり、実機使用時に想定される誤差（負荷、収束のばらつき等）を含みません。
- サイクルタイム表示は使用するパソコンの性能や負荷状態によって変化するとともに、実機使用時に想定される誤差（負荷、収束のばらつき等）を含みません。極力、本ソフトウェア以外のソフトウェアを閉じてシミュレーションを行い、目安としてご使用ください。
- 外部入力待ち動作は即時解除されたものとしてサイクルタイムを計算します。
- 原点復帰動作は即時完了したものとしてサイクルタイムを計算します。

① メニューバーから［プロジェクト(P)］-［シミュレーション(S)］-［開始(S)］を実行します。



② シミュレーション終了後に動作軌跡とサイクルタイムを表示します。



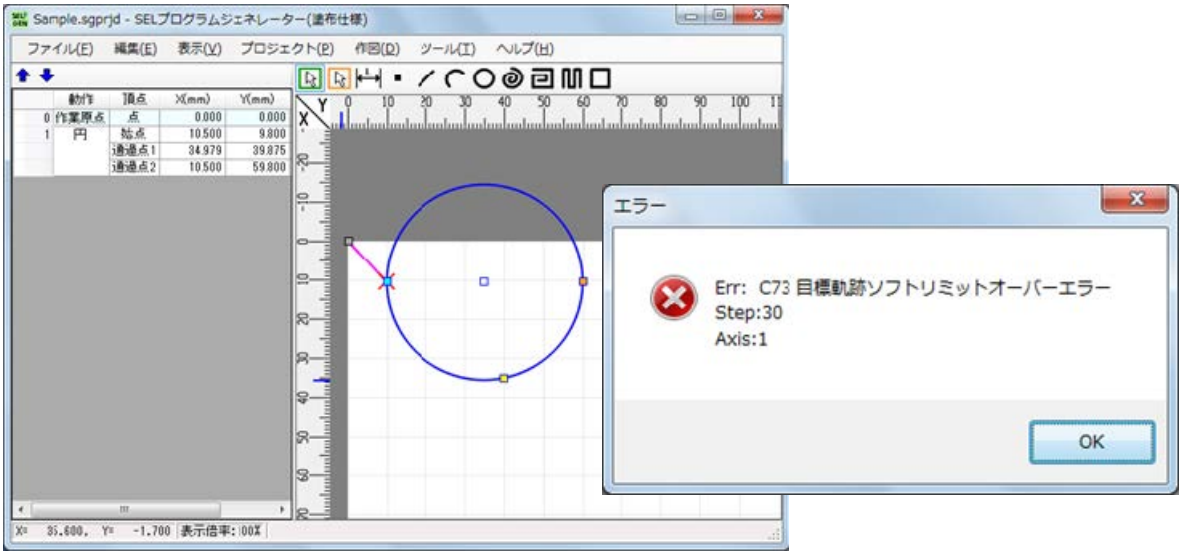
［サイクルタイム］
「作業原点～作画した図形～作業原点」の１サイクル分の移動時間および付随処理時間の合計です。生成されたプログラム上の「Cycle top（図中 DWLT 命令）」～「Cycle end（図中 EDDO 命令）」までの処理時間を表示します。
※ 右図のプログラムは例です。

サイクルタイム計算対象処理

	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2	Pst	Comment
1	**********							
2	* This program was generated						*	
3	* by SEL program generator. V3.0.0.1						*	
4	* 2017/05/17 20:31:55 *							
5	**********							
6								
7	**********							
8	*Initialize						*	
9	**********							
10				BTOF	300			
11				ACHZ	3			Z-axis for arch
12	**********							
13	*Home return						*	
14	**********							
15				HOME	100			
16				HOME	11			
17	**********							
18	*[0000]						*	
19	**********							
20				EXSR	99			Execute subroutine
21	**********							
22	*Cycle top						*	
23	**********							
24				DWLT	1099	100		
25	**********							
26	*[0001]-[0003]						*	
27	**********							
28				MOVL	6			
29				BTON	300			
30				PATH	7	9		[0001]-[0003]
31				BTOF	300			
32	**********							
33	*[0000]						*	
34	**********							
35				EXSR	99			Execute subroutine
36	**********							
37	*Cycle end						*	
38	**********							
39				ADD	1099	1		Counter increment
40				EDDO				Jump to cycle top
41	**********							
42	*Program end						*	
43	**********							
44				EXIT				Program end
45								

［エラー表示］

シミュレーションにおいてエラーを検出した場合、エラー画面に以下の内容を表示し、エラー検出図形または経路に×印を表示します。情報を元に図形または経路を修正してください。



［エラー画面表示内容（情報のある項目のみ表示）］

- Err　：エラーNo.とエラー名称
- Step ：エラー検出プログラムステップ※
- Axis ：エラー検出軸 No.
- Pos　：エラー検出ポジション No.※

※　［プロジェクト（P）］-［SEL プログラム生成（G）］で表示される SEL プログラム生成画面表示に対応

12. 生成したSEL プログラムの動作確認

生成したSEL プログラムをロボットコントローラーへ書き込んで、実機での動作確認を行います。

12.1 ロボットコントローラーへの書き込み

ファイルに保存したSEL プログラムとポジションデータを「XSEL 用パソコン対応ソフト」でロボットコントローラーへ書き込みます。
書き込みの手順は「XSEL 用パソコン対応ソフト」の取扱説明書をご参照ください。

12.2 動作確認

書き込んだSEL プログラムを実行して、動作の確認を行います。
プログラムの実行方法は「XSEL 用パソコン対応ソフト」の取扱説明書をご参照ください。

本ソフトウェアはワーク・ツール座標系機能に対応していません。
使用するコントローラーがワーク・ツール座標系機能※1 に対応している場合は、ワーク座標オフセット量およびツール座標オフセット量を全軸「0.000mm」に設定した状態でプログラムを実行してください。
ワーク座標オフセット量およびツール座標オフセット量が全軸「0.000mm」に設定されていない場合、意図する動作と異なり、ロボット、ツール、ワーク等が干渉し破損する恐れがあります。

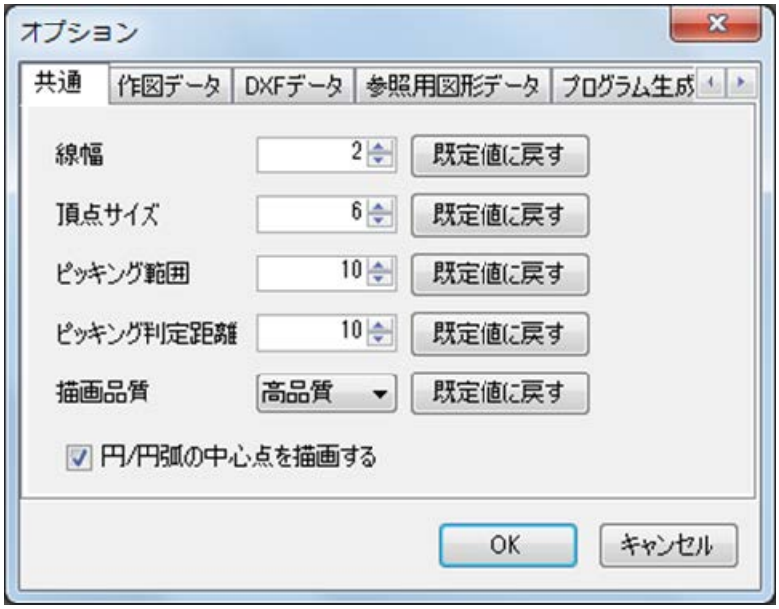
※1 ワーク・ツール座標系サポートバージョン
TTA ：メインアプリ部 V2.00 以降
MSEL ：メインアプリ部 V2.00 以降

SEL プログラムジェネレーターにて生成されたSEL プログラム、ポジションデータならびにシミュレーションは、テーブルトップ型ロボット／直交型ロボットの使用のみに対応しています。
単軸(グリッパー、ロータリー等含む)のみ、手首ユニット(直交型ロボット組合せ含む)、スカラロボット(IXP)での使用には対応していません。

13. ツールオプション設定

本ソフトウェアの各種オプション設定を行います。

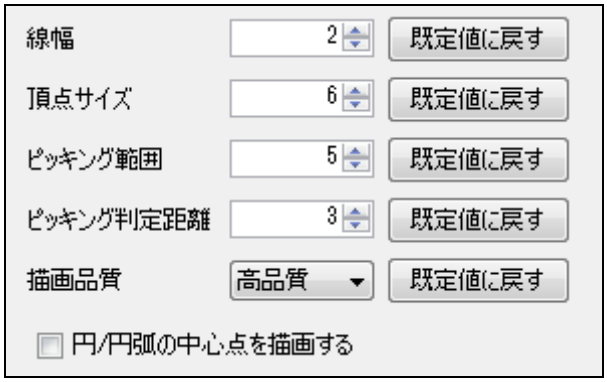
- 共通設定
- 作図データ設定
- DXF データ設定
- 参照用図形データ設定
- プログラム生成設定
- シミュレーション



13.1 設定画面表示方法

メニューバーから［ツール(T)］－［オプション(O)］を実行します。

13.2 共通設定



項目名	内容
線幅	線図形の線幅を設定します。 単位：ピクセル 設定可能範囲：1～10（既定値：2）
頂点サイズ	頂点のサイズを設定します。 単位：ピクセル 設定可能範囲：0～10（既定値：6）
ピッキング範囲	図形をマウスでクリックしたときのピッキング範囲を設定します。 単位：ピクセル 設定可能範囲：1～10（既定値：5）
ピッキング判定距離	ピッキング（選択）した図形を本設定距離以上ドラッグすると、図形の移動を開始します。 単位：ピクセル 設定可能範囲：0～10（既定値：3）
描画品質	図形の描画品質を設定します。 「低品質」に変更することで描画処理の負荷が軽減されます。 設定可能範囲：低品質／高品質（既定値：高品質）
円／円弧の中心点を描画する	円／円弧の中心点を描画するかどうかを設定します。

13.3 作図データ設定

項目名	内容
通常線色	通常の図形（非選択かつ塗布を行わない図形）の表示色を設定します。
塗布線色	塗布を行う図形の表示色を設定します。
選択線色	選択された図形の表示色を設定します。
小数点以下桁数	マウスカーソル位置の座標の小数点以下桁数を設定します。 単位：桁 設定可能範囲：0～3（既定値：3）
スナップ範囲	頂点のスナップ範囲を設定します。 「0」に設定するとスナップ機能が無効になります。 単位：ピクセル 設定可能範囲：0～100（既定値：10）

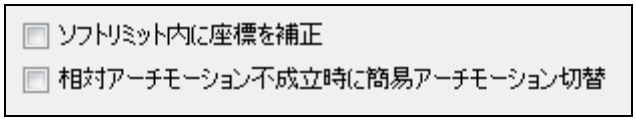
13.4 DXF データ設定

項目名	内容
通常線色	選択されていない図形の表示色を設定します。
選択線色	選択された図形の表示色を設定します。
スプライン 1 次分割距離（mm）	スプライン図形を直線に分割する際の分割距離を設定します。（単位：mm） 設定可能範囲：0.1～100.0（既定値：1.0）
Z 座標を取り込む	DXF 図形を取り込む際にZ座標を取り込むかどうかを設定します。
取り込んだ図形を削除する	取り込んだ DXF 図形を削除するかどうかを設定します。

13.5 参照用図形データ設定

項目名	内容
線色	参照用図形の表示色を設定します。

13.6 プログラム生成設定



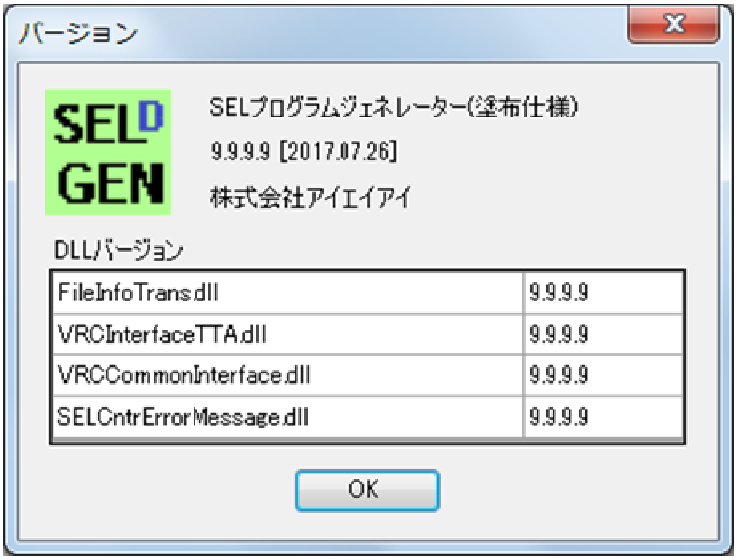
項目名	内容
ソフトリミット内に座標を補正	ソフトリミット範囲外であった場合に、これらをソフトリミット内に補正するかどうかを設定します。 補正しない場合は警告メッセージが表示されます。
相対アーチモーション不成立時に簡易アーチモーション切替	「相対座標指定アーチモーション」がアーチモーションの条件を満たさない場合に、簡易アーチモーション(Z 軸上昇→水平移動→Z 軸下降)に切り替えるかどうかを設定します。

13.7 シミュレーション設定

項目名	内容
サイクルタイム補正	メーカー調整用です。0 のまま使用してください。

14. バージョン情報

メニューバーから［ヘルプ(H)］－［バージョン(A)］を実行すると、「バージョン情報画面」が表示されます。



15. 付録

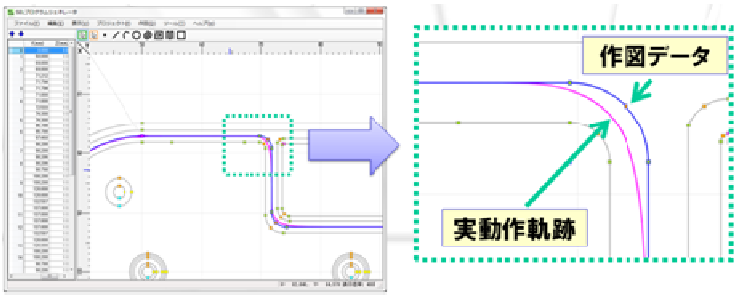
15.1 軌跡の補正

パソコン対応ソフトで収集した X/Y 軸のフィードバックパルスを、実動作軌跡として作図画面上に表示することができます。

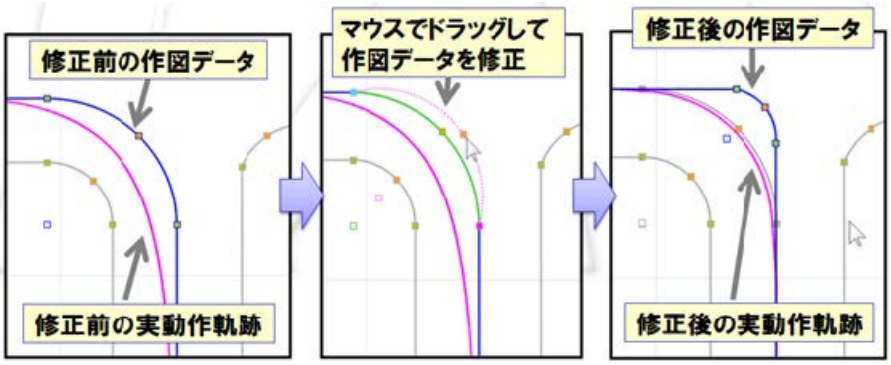
① 波形の取り込み
パソコン対応ソフトのサーボモニタ機能を立上げます。
X、Y 軸のフィードバックパルスにチェックをして 6 章で生成し、コントローラーに転送した SEL プログラムを実行します。(1 サイクル)
収集したデータをパソコンに保存します。

② SEL プログラムジェネレーターを起動して、①で収集したサーボモニタデータ(csv ファイル)を読込みます。メニューから「ファイル(F)」－「軌跡データ(T)」－「読み込み(R)」を実行してください。

③ 作図データと実動作軌跡を重ねて表示することで、ずれ量を画面上で確認することができます。



④ ズレ量を見ながら作図データを修正し、再度プログラムを生成してください。



変更履歴

改定日	改訂内容
2016.01	初　版
2016.07	第 2 版 • プログラム転送の際の注意点追記 • プログラム実行開始位置の補足追記 • 作図画面上の座標と実座標について説明追記
2017.09	第 3 版 • 対応コントローラ「MSEL」追加 • シミュレーション機能追加
2019.06	第 4 版 • 記載内容全般の見直し • 液ダマリ防止機能追加 • 糸引き防止機能拡張
2025.08	第 5 版 • 対応コントローラー「RSEL」追加 • Windows11 対応追加 • 対応 DXF ファイルバージョンの見直し • スプライン 1 次分割距離の単位追加

管理番号：MJ0351-5A (2025 年 8 月)

IAI
Quality and Innovation

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0114	静岡県静岡市清水区庵原町 1210	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島 6-2-40 中之島インテス 14F	TEL 06-6479-0331	FAX 06-6479-0236
名古屋支店				
名古屋営業所	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029	愛知県小牧市中央 1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209	FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086	三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246	FAX 059-356-2248
三河営業所	〒446-0058	愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
豊田支店				
営業 1 課	〒471-0034	愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115	FAX 0565-36-5116
営業 2 課	〒446-0058	愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
営業 3 課	〒446-0058	愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町 6-7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
秋田出張所	〒018-0402	秋田県にかほ市平沢字行ヒ森 2-4	TEL 0184-37-3011	FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011	宮城県仙台市青葉区上杉 1-6-6 イースタンビル 7F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南 1-312 あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町 3-14-2 BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852	長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710	FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0114	静岡県静岡市清水区庵原町 1210	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中央区大工町 125 シャンソンビル浜松 7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念 1-1-7 金沢けやき大通りビル 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033	滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小島ビル 2F	TEL 077-514-2777	FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418	京都府京都市伏見区竹田向代町 559 番地	TEL 075-693-8211	FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町 8-34 第 5 池内ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山県岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051	広島県広島市中区大手町 3-1-9 広島鯉城通りビル 5F	TEL 082-544-1750	FAX 082-544-1751
徳島営業所	〒770-0905	徳島県徳島市東大工町 1-9-1 徳島ファーストビル 5F-B	TEL 088-624-8061	FAX 088-624-8062
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分営業所	〒870-0823	大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウムⅢ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0910	熊本県熊本市東区健軍本町 1-1 拓洋ビル 4F	TEL 096-214-2800	FAX 096-214-2801

お問合わせ先

アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 24 時間（月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM）
土、日、祝日 8：00AM～5：00PM
（年末年始を除く）

フリーダイヤル 0800-888-0088

FAX：0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス　www.iai-robot.co.jp

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2025. Aug. IAI Corporation. All rights reserved.

25.08.000